

## **DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEGLI ALIMENTI**

Il Dipartimento di Scienze degli Alimenti ha svolto anche quest'anno una intensa attività che ha avuto come obiettivi principali, l'educazione di nuovi ricercatori, la ricerca e l'ottimizzazione di processi alimentari ed il miglioramento della sicurezza e funzionalità degli alimenti.

Lo scorso anno sono state finanziate molte borse di Dottorato in Scienze degli Alimenti da parte di aziende alimentari ed enti esterni, con due studenti di Dottorato stranieri (Peruviani). Questo è un indice importante per valutare il livello della ricerca svolta all'interno del Dipartimento e l'affidabilità dell'intero staff. Le nove sezioni del Dipartimento hanno saputo realizzare e diversificare con eccellenza le attività di ricerca, interagendo con il territorio Abruzzese, ma anche a livello nazionale ed internazionale.

La buona riuscita di questo anno di attività è sicuramente da ascrivere alle capacità individuali dei singoli ricercatori, ma anche allo spirito di gruppo che lega questo Dipartimento. Non meno importante è stata l'efficienza della Segreteria Amministrativa che a fronte di entrate pari a €. 833.067,77 (n. 129 reversali) ha effettuato pagamenti pari a €. 670.698,32 (n. 1172 mandati di pagamento), ed ha sempre svolto il suo compito con elevata professionalità, celermente ed in maniera collaborativa.

I risultati ottenuti quest'anno sono motivo di orgoglio per il Dipartimento di Scienze degli Alimenti e di stimolo per ulteriori traguardi positivi, confidando anche nell'aiuto sostanziale del nostro Ateneo. In particolare è mio dovere sottolineare la difficoltà in cui si trova il personale del Dipartimento per gli spazi esigui che limitano spesso le attività in corso e lo sviluppo futuro, e la scarsità di personale tecnico.

**Indirizzo:** *Via Carlo R. Lerici*

**Telefono:** *0861- 266938*

**Fax:** *085 - 8071509*

**E-mail:** *[segdsa@unite.it](mailto:segdsa@unite.it)*

**Direttore:** *Prof.ssa Giovanna Suzzi*

## 1. Organico assegnato e altri collaboratori alla ricerca afferenti alla struttura

### 1.1 Personale docente

#### *Professori di I fascia a tempo pieno*

Michele Amorena	<a href="mailto:mamorena@unite.it">mamorena@unite.it</a>	0861	266964
Dino Mastrocola	<a href="mailto:mastrocola@unite.it">mastrocola@unite.it</a>	0861	266941
Giovanna Suzzi	<a href="mailto:gsuzzi@unite.it">gsuzzi@unite.it</a>	0861	266938
Michele Pisante	<a href="mailto:mpisante@unite.it">mpisante@unite.it</a>	0861	266940
Antonello Paparella	<a href="mailto:apaparella@unite.it">apaparella@unite.it</a>	0861	266944
Dario Compagnone	<a href="mailto:dcompagnone@unite.it">dcompagnone@unite.it</a>	0861	266942
Lamberto Lambertini	<a href="mailto:llambertini@unite.it">llambertini@unite.it</a>	0861	266990

#### *Professori di I fascia a tempo definito*

tel ..... E- mail

#### *Professori di II fascia a tempo Pieno*

Aldo Corsetti	<a href="mailto:acorsetti@unite.it">acorsetti@unite.it</a>	0861	266896
Giuseppe Arfelli	<a href="mailto:garfelli@unite.it">garfelli@unite.it</a>	0861	2661
Andrea Fantini	<a href="mailto:afantini@unite.it">afantini@unite.it</a>	0861	266950
Alessandro Gramenzi	<a href="mailto:agramenzi@unite.it">agramenzi@unite.it</a>	0861	266992
Claudio Lo Sterzo	<a href="mailto:closterzo@unite.it">closterzo@unite.it</a>	0861	266904
Giuseppe Martino	<a href="mailto:gmartino@unite.it">gmartino@unite.it</a>	0861	266950
Paola Pittia	<a href="mailto:ppittia@unite.it">ppittia@unite.it</a>	0861	266896
Sergio Rapagnà	<a href="mailto:srapagna@unite.it">srapagna@unite.it</a>	0861	266893
Alberto Vergara	<a href="mailto:avergara@unite.it">avergara@unite.it</a>	0861	266853
Giorgio Vignola	<a href="mailto:gvignola@unite.it">gvignola@unite.it</a>	0861	266989

### *Ricercatori Universitari a tempo pieno*

Francesco Calzarano	<a href="mailto:fcalzarano@unite.it">fcalzarano@unite.it</a>	0861	266940
Clemencia Chaves-Lopez	<a href="mailto:cchaves@unite.it">cchaves@unite.it</a>	0861	266913
Marco Chiarini	<a href="mailto:mchiarini@unite.it">mchiarini@unite.it</a>	0861	266894
Emilio Chiodo	<a href="mailto:echiodo@unite.it">echiodo@unite.it</a>	0861	266896
Michele Del Carlo	<a href="mailto:mdelcarlo@unite.it">mdelcarlo@unite.it</a>	0861	266913
Giuseppe Mazziotti di Celso	<a href="mailto:gmazziottidicelso@unite.it">gmazziottidicelso@unite.it</a>	0861	266894
Isa Fusaro	<a href="mailto:ifusaro@unite.it">ifusaro@unite.it</a>	0861	266959
Melania Giammarco	<a href="mailto:mgiammarco@unite.it">mgiammarco@unite.it</a>	0861	266959
Maurizio Manera	<a href="mailto:mmanera@unite.it">mmanera@unite.it</a>	0861	266988
Elettra Marone	<a href="mailto:emarone@unite.it">emarone@unite.it</a>	0861	2661
Marcello Mascini	<a href="mailto:mmascini@unite.it">mmascini@unite.it</a>	0861	2661
Maria Martuscelli	<a href="mailto:mmartuscelli@unite.it">mmartuscelli@unite.it</a>	0861	266901
Domenico Paolo Paludi	<a href="mailto:dpaludi@unite.it">dpaludi@unite.it</a>	0861	266886
Luca Maria Pennisi	<a href="mailto:lpennisi@unite.it">lpennisi@unite.it</a>	0861	266886
Paolo Pezzi	<a href="mailto:ppezzi@unite.it">ppezzi@unite.it</a>	0861	266901
Monia Perugini	<a href="mailto:mperugini@unite.it">mperugini@unite.it</a>	0861	266901
Andrea Piva	<a href="mailto:apiva@unite.it">apiva@unite.it</a>	0861	266901
Solange Ramazzotti	<a href="mailto:sramazzotti@unite.it">sramazzotti@unite.it</a>	0861	266914
Giampiero Sacchetti	<a href="mailto:gsacchetti@unite.it">gsacchetti@unite.it</a>	0861	266913
Manuel Sergi	<a href="mailto:msergi@unite.it">msergi@unite.it</a>	0861	266913
Annalisa Serio	<a href="mailto:aserio@unite.it">aserio@unite.it</a>	0861	266899
Maria Schirone	<a href="mailto:mschirone@unite.it">mschirone@unite.it</a>	0861	266886
Fabio Stagnari	<a href="mailto:fstagnari@unite.it">fstagnari@unite.it</a>	0861	266914
Rosanna Tofalo	<a href="mailto:rtofalo@unite.it">rtofalo@unite.it</a>	0861	266938
Pierina Visciano	<a href="mailto:pvisciano@unite.it">pvisciano@unite.it</a>	0861	266886

### *Assegnisti*

Roberto Angrisani	0861	266940
Antonella Ricci	0861	2661
Sara Valmorri	0861	266899
Angelo Giammarino	0861	266964

## **1.2 Personale tecnico**

### **Amministrativo contabile**

Dott.ssa Alessandra Pagliaricci - Segretario Amministrativo-[segdsa@unite.it](mailto:segdsa@unite.it) 0861 266752

Dott.ssa Rita Canzio – [rcanzio@unite.it](mailto:rcanzio@unite.it) 0861 - 2661

### **Tecnico di categoria D –**

Anna Chiara Manetta - tecnico laboratorio Zootecnia  
tel. 0861 266995 E-mail [acmanetta@unite.it](mailto:acmanetta@unite.it)

### **Tecnico di categoria B – C**

Giovanni Angelozzi categoria C- tecnico laboratorio Zootecnia  
tel. 0861 266960 E-mail [gangelozzi@unite.it](mailto:gangelozzi@unite.it)

Annarita Festino categoria C - tecnico laboratorio Ispezione degli Alimenti di Origine Animale  
tel 0861 266886 E-mail [arfestino@unite.it](mailto:arfestino@unite.it)

Lisa Grotta categoria C - tecnico laboratorio Farmacologia  
tel. 0861 266998 E-mail [lgrotta@unite.it](mailto:lgrotta@unite.it)

## **1.3 Dottorandi, specializzandi e borsisti**

### **Dottorandi attivi, nell'anno, presso la struttura**

#### **Dottorato di Ricerca XXI ciclo**

Miriam De Gregorio  
Diana Serrazanetti  
Mario Mastrangelo  
Federico Di Fabio

#### **Dottorato di Ricerca XXII ciclo**

Patrizia Perilli  
Josè Carlos Herrera Nunez  
Lilia Neri  
Marialisa Giuliani  
Gloria Dimitri  
Salvatore Antonio Colecchia  
Valentina Ponzelli

#### **Dottorato di Ricerca XXIII ciclo**

Federica Di Pasquale  
Elisabetta Occhino  
Manuela Di Marcello  
Gianluca Ciro Telera  
Gianpiero Mazzone  
Esteban Gabriel Herrera Nunez  
Gabriella Di Serafino  
Claudia Costanzo

## 2. ORGANICO

### 2.1 Dati relativi al personale del Dipartimento addetto alla ricerca

<b>A) Dati relativi al personale addetto alla ricerca afferente al Dipartimento</b>			
	<b>Numero</b>	<b>peso</b>	<b>N</b>
1 - Professori I e II fascia a tempo pieno	17	1,0	17
2 - Professori I e II fascia a tempo definito		0,75	
3 - ricercatori universitari a tempo pieno	25	1,0	25
4 - ricercatori universitari a tempo definito		0,5	
5 - borsisti di TMR della CEE e borsisti post-dottorato (mesi/anno)	1	0,8	0,8
6 - dottorandi (mesi/anno)	19	0,7	13,30
7 - altri borsisti (mesi/anno) non dottori di ricerca	1	0,6	0,6
8 - tecnici $\geq$ VII livello (D e EP)	2	0,6	1,2
9 - altri collaboratori di ricerca con contratto di lavoro auton. e simil. (mesi/anno)	4	0,5	2
10 - personale amministrativo-contabile, tecnici e ausiliari di qualifica $\leq$ VI livello	5	0,2	1
<b>TOTALE</b>	<b>74</b>		<b>60,90</b>

### 2.2 dati relativi al contesto didattico in cui opera il Dipartimento

<b>B) Dati relativi al contesto didattico in cui opera il Dipartimento</b>	
	<b>Mi</b>
1- insegnamenti (annuali o ann. equiv.) tenuti dai docenti del Dipartimento	46
2 - totale esami (ann o ann. equiv.) relativi agli insegnamenti di cui sopra (1)	895
3 - tesi di laurea Magistrale discusse nell'anno con relatori del Dipartimento	17
4 - tesi di laurea discusse nell'anno con relatori del Dipartimento	28
5 - tesi di laurea S. Specializzazione discusse/anno con relatori del Dipartimento	7
6 - dottorati con sede amministrativa presso il Dipartimento	12
7 - dottori di ricerca/anno presso il Dipartimento e che hanno conseguito il titolo	4
<b>TOTALE</b>	<b>1.009</b>

(1) *(numero degli esami registrati) x (numero eventuale dei moduli o discipline distinte afferenti all'insegnamento)*

### 3. Dati economico finanziari (importi espressi in €)

#### 3.1 dati relativi alle attrezzature (+ bibl.) acquistati con fondi gestiti dal Dipartimento

<b>C) Dati relativi alle attrezzature (+ bibliot) acquistati su fondi in bilancio del Dipartimento</b>	
	<b>Ai</b>
1 - spesa annuale attrezzature (esclusi mobili e arredi) inventariate	35.140,85
2 - spesa annuale materiale bibliotecario inventariato	26.299,62
3 - valore inventariale delle attrezzature (esclusi mobili e arredi) relativo ultimi 10 anni	462.261,66
4 - valore inventariale del patrimonio di materiale bibliotecario relativo ultimi 10 anni	186.150,37
<b>TOTALE</b>	<b>709.852,50</b>

#### 3.2 Dati relativi a finanziamenti e spese per ricerca nel bilancio del Dipartimento

<b>D1) Dati relativi ai finanziamenti e spese per ricerca gestiti nel bilancio del Dipartimento</b>	
<b>Finanziamento complessivo</b>	<b>Fi</b>
1 - per progetti di ricerca da fondi di Ateneo	79.500,00
2 - da fondi MURST	
3 - da contributi CNR	
4 - da altri organismi <b>pubblici</b> nazionali e da contratti CNR	61.697,00
5 - da altri organismi <b>privati</b> e imprese nazionali	360.909,72
6 - da Commissione Europea	71.112,67
7 - da altri organismi <b>pubblici</b> internazionali	
8 - da altri organismi <b>privati</b> e imprese internazionali	
<b>TOTALE</b>	<b>573.219,39</b>

<b>spese annuali</b>	<b>Si</b>
1 - complessive del Dipartimento (basate su pagamenti effettuati nell'anno)	670.698,32
2 - del Dipartimento solo per ricerca (basate su pagamenti effettuati nell'anno)	490.913,49
<b>TOTALE</b>	<b>1.161.611,81</b>

## D2) Dati relativi ai finanziamenti e spese per ricerca non gestiti nel bilancio del Dipartimento

1 - finanziamento complessivo annuale

2 - spese complessive annuali

### 3.4 Dati relativi a contratti e convenzioni

<b>D3) Dati relativi al numero di contratti e convenzioni (Esercizio 2007)</b>	
	<b>Ci</b>
1 - contratti di comodato d'uso	3
2 - contratti e convenzioni da enti <b>pubblici</b> nazionali, CE e enti pubblici Internazionali	11
3 - contratti e convenzioni da enti <b>privati</b> e imprese, nazionali e internazionali	9
<b>TOTALE</b>	<b>23</b>

### 3.5 PRIN – fattore personale attivo nella ricerca (indicatore b1)

anno	n° PRIN presentati Pp	n° PRIN accettati Pa	n° docenti e ricercatori valutati positivamente Np	Numero docenti e ricercatori nel Dipartimento N	Kdip Np/N
2005	3	3	8	42	0.19
2006	7	0	0	42	0
2007	6	In corso di valutazione			
<b>Kdip medio</b>					<b>0.085</b>

### 3.6 Dottorato: borse rapportate ai dottorati nel triennio (indicatore b2)

anno	n° borse dottorato messe a concorso Nb	n° corsi dottorato attivati Nc	Nb/Nc
2005	4	1	4
2006	3	1	3
2007	6	1	6
<b>Rapporto medio nel triennio</b>			<b>4.33</b>

**3.7 Dottorato: borse esterne rapportate al totale delle borse nel triennio**  
(indicatore b3)

<b>anno</b>	<b>n° borse dottorato esterne Ne</b>	<b>n° totale borse a concorso Nbt</b>	<b>Ne/Nbt</b>
2005	1	4	0,25
2006	1	3	0,33
2007	5	6	0,83
<b>Rapporto medio nel triennio</b>			<b>0.47</b>

**6. Prodotto della Ricerca**

<b>DIPARTIMENTO SCIENZE DEGLI ALIMENTI</b>	<b>P</b>
<b>UNITA': MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED AMBIENTALE</b>	<b>9,36</b>
<b>UNITÀ: AGRONOMIA E PRODUZIONI VEGETALI</b>	<b>7,2</b>
<b>UNITA': FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA VETERINARIA</b>	<b>5,08</b>
<b>UNITÀ: ECONOMIA AGROALIMENTARE</b>	<b>3,499</b>
<b>UNITA': PRODUZIONI ANIMALI, NUTRIZIONE ED ALIMENTI</b>	<b>2,717</b>
<b>UNITÀ: TECNOLOGIE ALIMENTARI</b>	<b>5,39</b>
<b>UNITÀ: ENERGIA E AMBIENTE</b>	<b>1,38</b>
<b>UNITÀ: ISPEZIONE, CONTROLLO E SANITA' DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE</b>	<b>4,851</b>
<b>UNITÀ: METODOLOGIE CHIMICHE ED ANALISI DEI PRODOTTI ALIMENTARI</b>	<b>11,3</b>
<b>TOTALE P</b>	<b>50,777</b>

## **Attività di ricerca (divisa per tematica e gruppi di ricerca)**

### **UNITA': FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA VETERINARIA**

#### **PRINCIPALI LINEE DI RICERCA**

**Titolo della ricerca:** Estrogeni, fitoestrogeni e meccanismi cellulari rapidi di attivazione non genomica nel tessuto miometriale.

**Responsabile:** Prof. Michele Amorena

**Partecipanti:** Prof. Domenico Robbe (Dipartimento di Scienze Cliniche veterinarie), Dott. Maurizio Manera, Dott. Monia Perugini, Dott. Angelo Giammarino (assegnista), Dott.ssa Emanuela Rossi (dottorando Dipartimento di Scienze Cliniche veterinarie)

#### **Tema della ricerca:**

Nell'ambiente sono presenti numerose molecole in grado di mimare ed in alcuni casi di antagonizzare gli effetti prodotti dagli estrogeni endogeni. Per le loro attività simil-estrogeniche questi contaminanti possiedono un rilevante interesse scientifico in relazione a possibili effetti benefici o dannosi sulla salute umana ed animale. Tuttavia, i meccanismi molecolari attraverso i quali questi xenobioti esercitano i loro effetti estrogenici non sono ancora ben chiari. Pertanto, la nostra ricerca prevede la valutazione dell'alterazione della capacità contrattile del tessuto miometriale indotta da tali xenobioti sul tessuto miometriale, come espressione dell'attivazione rapida non genomica dei recettori di membrana accoppiati a proteina G.

**Titolo della ricerca:** La risposta contrattile intestinale all'istamina nella trota iridea (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792).

**Responsabile:** Dott. Maurizio Manera

**Partecipanti:** Dott. Angelo Giammarino, Dott.ssa Monia Perugini, Prof. Michele Amorena

**Tema della ricerca:** Lo scopo della presente ricerca è stato quello di acquisire dati aggiornati circa la risposta contrattile dell'intestino di trota e di compararli con quelli di un agonista pieno noto, la serotonina, precedentemente saggiata da altri autori. Inoltre è stato valutato l'effetto dell'antagonista H1 pirilamina per escludere l'evenienza di contrazioni eventualmente indotte dal rilascio di altri agonisti *in situ* a seguito della somministrazione di istamina.

**Titolo:** Indagini sulla presenza di xenobiotici nella catena trofica Marina.

**Responsabile:** Prof. Michele Amorena

**Partecipanti:** Dott. Monia Perugini Dott. Angelo Giammarino, Dott. Maurizio Manera, Dott.Visciano Piera.

**Tema della ricerca:** Indagini sulla presenza di distruttori endocrini nella catena trofica

marina con particolare attenzione agli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), i metalli pesanti, i pesticidi organoclorurati (OCPs), e i policlorobifenili (PCBs). Valutazione del rischio ambientale e del rischio alimentare. Sebbene l'impiego di gran parte di questi xenobiotici, oggi, sia stato fortemente limitato o vietato del tutto a causa delle gravi ripercussioni che essi hanno sull'ambiente, sugli animali e sull'uomo, le problematiche relative a tali contaminanti sono ancora in corso di valutazione. Purtroppo, anche se gli studi condotti fino ad ora lungo le fasce costiere del mar Mediterraneo, evidenziano la presenza di questi inquinanti nella fauna ittica, lasciando intravedere un potenziale rischio per il consumatore, questi sono frammentari o legati a specifiche aree geografiche.

**Titolo della ricerca:** Natura, funzione e potenziale uso delle rodlet cells come biomarcatori di esposizione a xenobiotici.

**Responsabile:** Dott. Maurizio Manera

**Partecipanti:** Dott. Bahram S. Dezfuli (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Ferrara), Dott.ssa Luisa Giari (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Ferrara), Dott.ssa Edi Simoni (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Ferrara).

**Tema della ricerca:** Le rodlet cells, cellule enigmatiche di cui a tutt'oggi si ignorano i dettagli circa la natura e le funzioni, sono state studiate utilizzando metodiche istologiche, istochimiche, immunoistochimiche, ultrastrutturali e biometriche in pesci in condizioni naturali o sottoposti sperimentalmente all'azione di diverse "noxae" patogene (parassiti, farmaci, inquinanti organici ed inorganici, stress da manipolazione). Particolare attenzione è stata prestata alla realizzazione di idonei modelli sperimentali volti all'individuazione e modulazione del singolo parametro biologico/ambientale potenzialmente in grado di influire sul numero e le caratteristiche strutturali ed ultrastrutturali delle rodlet cells con interessanti ricadute in tema di biomonitoraggio ambientale e di filiera. Inoltre, ed in via preliminare, sono stati condotti studi di campo per valutare l'effettiva applicabilità delle rodlet cells come biomarcatori, confrontando i risultati con la classificazione delle acque in uso all'ANPA.

**Titolo della ricerca:** Determinazione dei *range* di normalità dei principali parametri chimico-clinici ed elettroforetici ematici in trota iridea.

**Responsabile:** Dott. Maurizio Manera.

**Partecipanti:** Prof. Domenico Britti (Università della Magna Grecia, Catanzaro).

**Tema della ricerca:** Sono stati determinati, con metodiche parametriche e non parametriche, i *range* di riferimento dei principali parametri chimico-clinici ed elettroforetici ematici in trota iridea. Particolare rilievo è stato dato al monitoraggio biometrico dei soggetti campionati ed ambientale, al fine di garantire la massima replicabilità dei risultati. Scopo della ricerca è definire *range* di riferimento da utilizzarsi per la valutazione delle modificazioni occorrenti in soggetti patologici finalizzati all'individuazione di biomarcatori innovativi nella filiera ittica e nel biomonitoraggio ambientale.

**Titolo della ricerca:** Individuazione di bioindicatori di *stress* ambientale in biocenosi d'acqua dolce e/o marina.

**Responsabile:** Dott. Maurizio Manera.

**Tema della ricerca:** Per il tramite di immersioni in apnea o con autorespiratore (ARA) ci si prefigge di acquisire informazioni "visive" preliminari – quindi a valenza "esplorativa" – su biocenosi d'acqua dolce e/o marine di particolare pregio ecologico (riserva naturali), con specifico riguardo ai bioindicatori di "*stress ambientale*", nonché di valutare l'efficienza della metodica adottata di per se stessa (immersioni con e senza ARA). Tali osservazioni potranno essere proficuamente utilizzate per studi di fattibilità di progetti di ricerca più specificatamente mirati a valutare lo stato di salute degli ecosistemi via, via indagati.

### **Pubblicazioni su riviste internazionali con referee**

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

1. M. Perugini, P. Visciano, A. Giammarino, M. Manera, W. Di Nardo, M. Amorena – 2007 "*Polycyclic aromatic hydrocarbons in marine organisms from the Adriatic Sea, Italy*". Chemosphere 66 pp 1904-1910. **NP 1; IF 2006= 2.442; f=1; P= 1.**
2. Bahram S. Dezfuli, Luisa Giari, Edi Simoni, Roberto Menegatti, Andrew P. Shinn, Maurizio Manera (2007) – "*Gill histopathology of cultured European sea bass, Dicentrarchus labrax (L.), infected with Diplectanum aequans (Wagener 1857) Diesing 1958 (Diplectanidae: Monogenea)*". Parasitol Res 100:707-713. **NP 0.17; IF 2006= 1.140; f=0.8; P=0.14.**
3. L. Giari, M. Manera, E. Simoni, B.S. Dezfuli (2007) – "*Cellular alterations in different organs of European sea bass Dicentrarchus labrax (L.) exposed to cadmium*". Chemosphere 67 pp. 1171-1181. **NP 0.25; IF 2006= 2.442; f=1; P= 0.25.**
4. A. Giammarino, M. Manera, D. Robbe, M. Perugini, F. Minervini, M Amorena (2007) – "*Influence of mycotoxins on spontaneous contraction in myometrial strips of prepubertale lamb*". Research in Veterinary Science Published on-line. **NP 1; IF 2006= 1.258 f=0.8; P=0.8.**
5. M. Perugini, P. Visciano, M. Manera, G. Turno, Antonia Lucisano, and M. Amorena (2007) – "*Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in marine organisms from the Gulf of Naples, Tyrrhennian sea*". Journal of Agricultural and food chemistry 55, pp. 2049-2054. **NP 1 IF 2006=2.322; f=1; P= 1.**

### **Partecipazione a congressi internazionali con referee**

1. G. Todisco, B. Paletti, A. Giammarino, M. Manera, O.A. Sparagano, R. Iorio, B. Giannella and D. Robbe (2007) – "*Therapeutic efficacy comparison between toltrazuril and sulphas in course of coccidiosis due to Isospora canaria in Serinus canaria (Aves)*". Society for tropical veterinari medicine Mexico. 9th Biennial

Conference Mèrida, Yucatàn june 17-22. Animal biodiversity and emerging diseases prediction and prevention, p. 112. **NP 0.38; f=0.4; P=0.15.**

2. G. Todisco, B. Paoletti, A. Giammarino, M. Manera, O.A. Sparagano, R. Iorio, B. Giannella and D. Robbe (2007) – “*Therapeutic efficacy comparison between ivermectin, Selamectin and moxidectin during natural infestations of Serinus canaria (Aves) by Dermanyssus gallinae*”. Society for tropical veterinary medicine Mexico. 9th Biennial Conference Mèrida, Yucatàn june 17-22. Animal biodiversity and emerging diseases prediction and prevention, pp 111. **NP 0.38; f=0.4; P=0.15.**
3. Dezfuli B.S., Giari L., Rossi R., Manera M. (2007) – “*Fish inflammatory cells and their responses to helminth parasites*”. Tenth International Helminthological Symposium. September 9-14 Srarà Lesnà, High Tatras, Skivak Republic. **NP 0.25; f=0.4; P= 0.1.**

### **Partecipazione a congressi nazionali e riviste con referee**

1. Maurizio Manera, Carla Borreca, Massimo Mariscoli (2007) – “*Su di un caso di lordosi in un cavedano d’acquario (LEUCISCUS CEPHALUS L, 1758)*”. Veterinaria, Anno 21, n.2, Aprile pp.53-55. **NP 1; f=0.2 ; P= 0.2.**
2. E. Rossi, D. Robbe, A. Di Nardo, P. Dalla Villa, A. Giammarino e R.L. Sciorsci (2007) – “*Faecal concentration of cortisol metabolites in prepartum ewes*”. Veterinaria Italiana, 43 (4), 837-841. **NP 0.17; f=0.2; P=0.03.**
3. G. Todisco, B. Paoletti, A. Giammarino, M. Manera, B. Di Palma, R. Iorio, D. Robbe (2007) – “*Therapeutic efficacy comparison among toltrazuril and sulphas in course of coccidiosis from isospora canaria in serinus canaria (Aves)*”. Veterinaria, Anno 21, n. 4, Agosto pp. 33-37. **NP 0.29; f=0.2; P=0.06.**

### **Partecipazione a congressi nazionali**

1. Manera M. (2007) Indagine esplorativa per la valutazione di bioindicatori di stress ambientale nelle acque delle Sorgenti del Pescara.  
Atti del Workshop Sezione regionale Abruzzo WWF Italia Onlus ONG “*Le Oasi WWF abruzzesi per la biodiversità dell’Ecoregione mediterranea*”. Pescara, 19 Dicembre: 13. **NP=1;f=0.2; P= 0.2.**

### **TRATTATI O LIBRI**

1. Manera M. (2007) Indagine esplorativa per la valutazione di bioindicatori di stress ambientale nelle acque delle Sorgenti del Pescara. Relazione scientifica dell’immersione subacquea, per finalità scientifiche, effettuata il giorno 16.09.2007 nelle acque della Riserva Naturale Orientata “Sorgenti del Pescara”. Comune di Notaresco. Notaresco. CD-Rom multimediale. Estremi identificativi Siae: CDROM - “Indagine esplorativa per l’ - CD001 - Com. Notaresco. **NP=1; f=1; P= 1.**

<b>Risultati dell'attività di ricerca P Farmacologia e tossicologia veterinaria</b>			
<b>Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie</b>	<b>Np</b>	<b>f</b>	<b>P=Np x f</b>
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	1	1
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	0.17	0.8	0.14
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	0.25	1	0.25
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	0.8	0.8
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	1	1
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni) capitolo trattato o libro	1	1	1
articoli su rivista o su atti di convegno <b>con referee</b>			
nazionale	1	0.2	0.2
nazionale	0.17	0.2	0.03
nazionale	0.29	0.2	0.06
nazionale	1	0.2	0.2
internazionale	0.38	0.4	0.15
internazionale	0.38	0.4	0.15
internazionale	0.25	0.4	0.1
abstracts su atti di convegno <b>con referee</b>			
nazionale			
internazionale			
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <b>senza referee</b>			
nazionale			
internazionale			
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura)**			
nazionale			
internazionale			
		<b>totale</b>	<b>5.08</b>

\* **Eccellente pubblicazione con  $IF \geq 1.3$**   
**Buona pubblicazione con  $0.8 \leq IF < .3$**   
**Accettabile-limitata pubblicazione con  $IF < 0.8$**

\*\* **Da conteggiarsi solo nell'anno di presentazione**

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07</b>
<b>Autori:</b> M. Perugini, P. Visciano, A. Giammarino, M. Manera, W. Di Nardo, M. Amorena	
<b>Titolo:</b> Polycyclic aromatic hydrocarbons in marine organisms from the Adriatic Sea, Italy	
<b>Nome Rivista:</b> Chemosphere	
<b>Codice.</b> ISSN 0045-6535	
<b>Rivista:</b> ISI	
<b>PUB MED Cited</b>	
<b>Nota 1:</b>	
<b>Nota 2:</b>	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> 2.442 (2006)	<b>KEY –WORDS</b> Polycyclic aromatic hydrocarbons; Adriatic Sea; Fish; Human health; Toxicity equivalency factor
<b>Anno</b> 2007	<b>n° volume</b> 66 <b>pagg.</b> 1904-1910
<b>ABSTRACT</b>	
<p>.Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) were analyzed in bivalves (<i>Mitylus galloprovincialis</i>), cephalopods (<i>Todarodes sagittatus</i>), crustaceans (<i>Nephrops norvegicus</i>) and fish (<i>Mullus barbatus</i>, <i>Scomber scombrus</i>, <i>Micromesistius poutassou</i>, <i>Merluccius merluccius</i>) in several pools coming from the Central Adriatic Sea. These marine organisms were selected because of their multitude, wide distribution and common use in the Italian diet, they were sampled and analyzed during the year 2004. Acenaphthene, benzo(a)pyrene, dibenz(a,h)anthracene, benzo(ghi)perylene and indeno(1,2,3-cd)pyrene showed levels below the instrumental detection limit in all samples. Fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benz(a)anthracene, benzo(b)fluoranthene and benzo(k)fluoranthene were detected at different concentrations in analyzed samples. Chrysene was detected only in mussels with very low values (average 0.74ngg(-1) wet weight). PAHs composition pattern was dominated by the presence of PAHs with 3-rings (62%) followed from those with 4-rings (37%) and 5-rings (1%). Atlantic mackerel, European hake and blue whiting showed the highest PAH concentrations, ranging from 44.1 to 63.3ngg(-1) wet weight, the group of invertebrate organisms showed a level of contamination about three times lower than those of the vertebrate groups. Mediterranean mussels that did not present very high levels of contamination expressed as sum of PAHs showed one of the highest values of benzo(a)pyrene equivalents (BaPEs). Conversely the latter value was very low in Atlantic mackerel even if this species reported the highest total PAH concentrations. No significant correlation was observed between weight, length and trophic levels and total PAHs.</p>	
PMID: 16962639 [PubMed - indexed for MEDLINE]	

**ARTICOLO SU RIVISTA***Area n° 07***Autori:** [Dezfuli BS](#), [Giari L](#), [Simoni E](#), [Menegatti R](#), [Shinn AP](#), [Manera M](#).**Titolo:** Gill histopathology of cultured European sea bass, *Dicentrarchus labrax* (L.), infected with *Diplectanum aequans* (Wagener 1857) Diesing 1958 (Diplectanidae: Monogenea).**Nome Rivista:** Parasitol. Res.**Codice.** ISSN 0932-0113**Rivista:** ISI**PUB MED Cited****Nota 1:****Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR 1.140** (2006)**KEY – WORDS****Anno 2007***n° volume* 100 (4) *pagg.* 707-713**ABSTRACT**

.The mortality of juvenile European sea bass, *Dicentrarchus labrax* (L.), in the spring of the last 5 years in the northern coast of the Adriatic Sea has been attributed to heavy infections of the gill monogenean *Diplectanum aequans* (Wagener 1857) Diesing 1858. The histopathological examination of 38 sets of gills from hosts measuring 16.46 +/- 0.26 cm in total length (mean+/-S.E.) and weighing 45.98 +/- 2.37 g (mean+/-S.E.) were conducted using light and transmission electron microscopy. Twenty-eight (73.6%) *D. labrax* specimens were infected (34.61 +/- 4.42, mean intensity+/-S.E.; 5-100, range) with the majority of *D. aequans* attaching to the median and apical portions of the primary gill filaments. The sites of attachment were marked by the common presence of haemorrhages and a white mucoid exudate. In histological sections, the opisthaptors of the parasites were observed to penetrate deeply, lying in close proximity to the basal membrane of primary lamella where they induced a hyperplastic response. Disruption and fusion of the secondary lamellae were common in all infected specimens with several individuals also exhibiting a marked erosion and inflammation of the epithelium of the primary and secondary lamellae. In infected fish, cellular changes in the epithelium underlying the bodies of worms were noted typified by an elevation in the number of mucous and rodlet cells and a reduction in the number of chloride cells.

PMID: 17061113 [PubMed - indexed for MEDLINE]

**Autori:** L. Giari<sup>a</sup>, M. Manera<sup>b</sup>, E. Simoni<sup>a</sup> and B.S. Dezfuli

**Titolo:** Cellular alterations in different organs of European sea bass *Dicentrarchus labrax* (L.) exposed to cadmium.

**Nome Rivista:** Chemosphere

**Codice. ISSN**

**Rivista: ISI**

**PUB MED Cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR** 2.442 (2006)

**KEY – WORDS** Cadmium; *Dicentrarchus*

*labrax*; Rodlet cells; Histopathology; Ultrastructure; Biomarkers

**Anno** 2007

**n° volume** 67(6) **pagg.** 1171-1181

**ABSTRACT**



Specimens of farmed European sea bass (*Dicentrarchus labrax* L., 1758) were exposed to different cadmium (Cd) concentrations (4.47, 5.63, 7.08 and 8.91 mg l<sup>-1</sup>) for 24 and 48 h. The effects of Cd on numbers of some cell types and structures (i.e., chloride cells, CCs; macrophage aggregates, MAs; rodlet cells, RCs) and on structure and ultrastructure of the main organs (gill, liver, intestine, kidney) were studied with routine process for light and transmission electron microscopy. Following cadmium exposure, the numbers of branchial CCs as well as intestinal and renal RCs increased significantly within 24h. Increase in metal concentration did not affect the magnitude of the numerical increment of the aforementioned cells. Moreover, in treated fish (24 and 48 h) the numbers of MAs in both head kidney and spleen were significantly higher than in control conspecifics, whilst the global area of MAs was less influenced by the acute treatment. In exposed sea bass, all the examined organs exhibited cellular modifications which appeared time- and dose-dependent. The gills showed telangectasia, lamellar fusion, oedema, epithelial lifting and leukocyte infiltration. In the liver, kidney and intestine acute cell swelling and vacuolization were common. Ultrastructurally the alterations observed frequently in hepatocytes, tubular epithelial cells and enterocytes included presence of numerous myelinoid bodies, damaged mitochondria, dilatation of endoplasmic reticulum, high number of lysosomes and autophagolysosomes. In intestinal and kidney tubular epithelia of treated fish, rodlet cells displayed some anomalies like dilatation of nuclear envelope, cytoplasmic vacuolization, presence of myelinoid bodies, rodlets degeneration and extensive discharge activity.

PMID: 17188326 [PubMed - indexed for MEDLINE]

**ARTICOLO SU RIVISTA***Area n° 07***Autori:** M. Perugini, P. Visciano, M. Manera, G. Turno, Antonia Lucisano, and M. Amorena**Titolo:** Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in marine organisms from the Gulf of Naples, Tyrrhennian sea**Nome Rivista:** Journal of Agricultural and food chemistry**Codice.** ISSN 0021-8561**Rivista:** ISI**PUB MED Cited****Nota 1:****Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR 2.322 (2006)**      **KEY – WORDS** Polycyclic aromatic hydrocarbons; fish; crustaceans; cephalopods; mussels; Tyrrhenian Sea**Anno 2007**      *n° volume 55*      *pagg. 2049-2054***ABSTRACT**

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) were determined by an HPLC method with fluorescence detection in bivalves (*Mitylus galloprovincialis*), cephalopods (*Todarodes sagittatus*), crustaceans (*Aristeus antennatus*), and fish (*Mullus surmeletus*, *Scomber scombrus*, *Micromesistius poutassou*, and *Merluccius merluccius*) caught in the Gulf of Naples (Tyrrhenian Sea, Italy). Anthracene, fluoranthene, pyrene, benz(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, and benzo(k)fluoranthene were detected, at different concentrations, in all of the examined marine organisms, whereas benzo(a)pyrene, dibenz(a,h)anthracene, benzo(g,h,i)perylene, and indeno(1,2,3-cd)pyrene were found only in Mediterranean mussels. Of mussels collected in winter 71.43% exceeded the maximum residual levels (MRL) fixed for the benzo(a)pyrene in European Regulation 208/2005/EC, whereas all samples collected in summer reported values lower than this limit. In comparison to the other marine organisms, the mussels showed the highest PAH concentrations ( $p < 0.01$ ). Fish showed total PAH levels lower than those of cephalopods and, in particular, European hake showed the lowest values (6.06 ng/g of fresh weight).

PMID: 17288448 [PubMed - indexed for MEDLINE]

**ARTICOLO SU RIVISTA****Area n° 07****Autori:** A. Giammarino<sup>a</sup>, M. Manera<sup>a</sup>,  , D. Robbe<sup>b</sup>, M. Perugini<sup>a</sup>, F. Minervini<sup>c</sup> and M. Amorena<sup>a</sup>**Titolo:** Influence of mycotoxins on spontaneous contraction in myometrial strips of prepubertal lamb**Nome Rivista:** Research in Veterinary Science**Codice. ISSN** 0034-5288**Rivista:** ISI**PUB MED Cited****Nota 1:****Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR** 1.258 (2006)**KEY – WORDS** Myometrium contractility;

Lamb; Mycotoxins; Non-genomic effects

**Anno** 2007**n° volume** 18 **pagg.****ABSTRACT**

The effects of mycotoxin zearalenone and their major metabolites  $\alpha$ - and  $\beta$ -zearalenol on spontaneous contractions in isolated lamb uterine smooth muscle were examined. The study was carried out on 20 female prepubertal lambs aged between 45 and 50 days. Myometrial strips were set up in two isolated organ baths (10 ml) at 37 °C and were exposed to increasing concentrations ( $10^{-11}$  M– $10^{-6}$  M) of these mycoestrogens and results were compared with the effect, at the same concentrations, of natural estrogen 17 $\beta$ -estradiol. Our findings suggest that mycotoxins and 17 $\beta$ -estradiol, at nanomolar concentrations, rapidly enhance phasic spontaneous smooth muscle contraction. In particular, zearalenone increases the uterine activity similarly to 17 $\beta$ -estradiol. On the contrary, its metabolite  $\alpha$ -zearalenol significantly inhibits myometrial contractility.

PMID: 17709123 [PubMed - as supplied by publisher]

## UNITÀ: MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED AMBIENTALE

**-Tema della ricerca:** Ecologia microbica dei prodotti fermentati di origine animale  
Questa attività di ricerca studia l'ecologia microbica da prodotti fermentati tradizionali e semiartigianali (formaggi, salumi, ecc) al fine di conoscere la popolazione microbica dominante e individuare starter autoctoni utili per la qualificazione di tali prodotti. Lo studio viene condotto attraverso metodi di analisi tradizionali, rapidi e molecolari.

**-Responsabile:** Prof.ssa Giovanna Suzzi

**-Partecipanti:** Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez; Dott.ssa Rosanna Tofalo; Dott.ssa Annalisa Serio.

**-Tema della ricerca:** Ecologia microbica del pane e delle bevande fermentate  
In questa attività di ricerca, particolare interesse è rivolto alla fisiologia e genetica di *Saccharomyces cerevisiae* e batteri lattici. Lo studio della biodiversità è indirizzato al riconoscimento delle attività utili e interessanti ai fini della produzione di pane e vini tipici. D'altra parte vengono anche svolte ricerche mirate alla individuazione di microrganismi alteranti del vino attraverso tecniche molecolari (DGGE e PCR-Real Time).

**-Responsabile:** Prof.ssa Giovanna Suzzi

**-Partecipanti:** Dott.ssa Rosanna Tofalo; Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez; Dott.ssa Sara Valmorri, Dott. Federico Di Fabio, Dott. Gianluca Telera

**-Tema della ricerca:** Selezione di colture starter.

Allo scopo di salvaguardare il microbiota autoctono si sta allestendo una ceppoteca che raccoglierà microrganismi isolati in ambito delle produzioni regionali. Inoltre questa area focalizza l'attenzione sull'effetto antagonista dei batteri lattici nei confronti di batteri e muffe patogene.

**-Responsabile:** Prof.ssa Giovanna Suzzi

**-Partecipanti:** Dott.ssa Rosanna Tofalo; Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez; Dott. Federico Di Fabio, Dott.ssa Annalisa Serio

**-Tema della ricerca:** Studio dell'attività proteolitica di lieviti.

E' oggetto di studio l'attività proteolitica di lieviti isolati da prodotti carnei fermentati, al fine di valutare l'impatto della proteolisi da essi operata sulle caratteristiche sensoriali del prodotto finito.

**-Responsabile:** Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez

**-Partecipanti:** Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez; Dott.ssa Rosanna Tofalo; Dott.ssa Annalisa Serio

**-Tema della ricerca:** Applicazione di metodi molecolari (multiplex-PCR, DGGE) per lo studio delle comunità microbiche dei prodotti fermentati a base cereali.

L'attività dell'Unità di Ricerca è stata rivolta allo sviluppo di metodi molecolari per lo studio della microflora lattica dominante in impasti acidi e alla selezione di batteri lattici produttori di batteriocine. I metodi molecolari sviluppati, essenzialmente Multiplex-PCR e PCR-DGGE, sono volti al controllo dei processi di produzione di alimenti a base di impasti acidi, quali pane e prodotti da ricorrenza, mediante il rilevamento dei batteri lattici responsabili delle caratteristiche finali dei prodotti fermentati. I metodi molecolari sono stati sviluppati a partire da ceppi di riferimento ed hanno permesso il rilevamento ed il monitoraggio dei ceppi appartenenti al genere *Lactobacillus*. L'applicazione diretta è avvenuta sugli impasti acidi della regione Abruzzo.

**-Responsabile:** Prof. Aldo Corsetti

**-Partecipanti:** Dott.ssa Sara Valmorri

**-Tema della ricerca:** Selezione di batteri lattici produttori di batteriocine

La selezione di batteri lattici produttori di sostanze inibenti quali batteriocine ha lo scopo di utilizzare i ceppi come starter o in co-coltura come ceppi protettivi durante la produzione di alimenti fermentati. Lo screening dei batteri lattici produttori di batteriocine è stato effettuato a partire da campioni di cariossidi di grano in quanto, in condizioni stressanti, quali la mancanza di nutrienti, la frequenza di isolamento di ceppi produttori di batteriocine è più alta. Sono stati isolati a questo proposito 16 ceppi batterici appartenenti a 4 generi del gruppo dei batteri lattici in grado di inibire *Listeria monocytogenes* mediante la produzione di sostanze proteiche ad azione inibente.

**-Responsabile:** Prof. Aldo Corsetti

**-Partecipanti:** Dott.ssa Sara Valmorri

**-Tema della ricerca:** Selezione di batteri lattici produttori di esopolisaccaridi (EPS)

L'obiettivo di questa ricerca è ottenere batteri lattici con buona performance nella produzione di EPS in situ durante la fermentazione di farine sia con glutine che senza. In particolare vengono studiati gli effetti su il rafforzamento e sulla struttura del pane.

**-Responsabile:** Prof. Aldo Corsetti- Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez

**-Partecipanti:** Dott. Mario Mastrangelo

**-Tema della ricerca:** Selezione di batteri lattici starter per il miglioramento di produzione e sicurezza di olive da tavola.

La ricerca prevede l'identificazione e caratterizzazione di batteri lattici isolati da impianti produttivi e salamoia di olive da tavola, al fine di allestire colture starter liofilizzate di ceppi con le migliori attitudini tecnologiche.

**-Responsabile:** Prof. Aldo Corsetti

**-Partecipanti:** Dott.ssa Sara Valmorri, Dott. Mario Mastrangelo

**-Tema della ricerca:** Effetto degli stress sulla produzione di composti aromatici e sull'espressione dei geni coinvolti in batteri lattici.

La ricerca prevede l'individuazione di meccanismi biochimici e molecolari che regolano l'incremento di produzione di acido isovalerico e furanoni in condizioni di stress. La ricerca prevede anche lo studio dei meccanismi di comunicazione tra microrganismi nell'ambito di un sistema complesso.

**-Responsabile:** Prof. Aldo Corsetti

**-Partecipanti:** Dott.ssa Diana Serrazanetti

**-Tema della ricerca:** Bioconservazione degli alimenti con oli essenziali.

Sono state effettuate ricerche sull'efficacia di numerose varietà di estratti vegetali su sopravvivenza e sviluppo di microrganismi patogeni ma anche sulla estensione della shelf-life. Sono oggetto di studio i meccanismi di azione degli oli essenziali e le possibili sinergie con altri metodi di bioconservazione. In particolare, è oggetto di ricerca la diversità di risposta delle listerie, in relazione sia alla dinamica di inibizione o di inattivazione, sia alla minima dose inibente ed alla subletalità del danno cellulare. Sono state messe a punto procedure analitiche originali per la valutazione di efficacia del trattamento bioconservante, basate sulla citometria di flusso e sulla turbidimetria automatica. E' stato valutato inoltre l'effetto del trattamento con oli essenziali sull'espressione di fattori di virulenza.

**-Responsabile:** Prof. Antonello Paparella

**-Partecipanti:** Dott. Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves López.

**-Tema della ricerca:** Caratteristiche fisiologiche e diversità biomolecolare in *Listeria monocytogenes*.

E' stata studiata la diversità di risposta di ceppi di *Listeria monocytogenes*, provenienti da numerosi prodotti alimentari, alle differenti combinazioni di fattori ambientali, in relazione allo sviluppo, alla morte o ad eventuali effetti subletali. Ulteriori studi riguardano la caratterizzazione fenotipica, genotipica e sierologica dei ceppi, utilizzando una combinazione di metodi biomolecolari, di metodi accelerati (es. turbidometria automatica) e di metodi tradizionali.

**-Responsabile:** Prof. Antonello Paparella

**-Partecipanti:** Dott.ssa Annalisa Serio; Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez; Dott.ssa Federica Di Pasquale

**-Tema della ricerca:** Conservazione e bioconservazione degli alimenti ittici

Questa attività di ricerca mira a definire strategie per il miglioramento della shelf-life e della sicurezza degli alimenti ittici. Sono in corso ricerche sulla biodiversità di microrganismi patogeni e degradativi isolati dagli alimenti ittici e prove di bioconservazione con colture protettive e con oli essenziali.

**-Responsabile:** Prof. Antonello Paparella

**-Partecipanti:** Dott.ssa Annalisa Serio

**-Tema della ricerca:** Ricerca di marker di shelf-life nei prodotti di origine animale

Lo studio è indirizzato alla ricerca di SSO (specific spoilage organisms) nei prodotti di origine animale, con particolare attenzione alla presenza di *Brochothrix thermosphacta* nei prodotti carnei avicoli, e di *Shewanella putrefaciens* in quelli ittici. Gli isolati vengono caratterizzati per determinarne il potenziale degradativo e la produzione di marker di degradazione del prodotto.

**-Responsabile:** Prof. Antonello Paparella

**-Partecipanti:** Dott.ssa Annalisa Serio

**-Tema della ricerca:** Caratteristiche fisiologiche e tecnologiche di enterococchi.

E' stata allestita una collezione di ceppi di enterococchi provenienti da diversi alimenti fermentati. Tali ceppi vengono caratterizzati dal punto di vista metabolico per tratti di interesse tecnologico. Viene inoltre valutata la presenza e l'espressione di geni codificanti per fattori di virulenza.

**-Responsabile:** Prof. Antonello Paparella

**-Partecipanti:** Dott.ssa Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez.

**-Tema della ricerca:** Evoluzione dell'ecologia microbica su matrici ambientali.

Valutazione dell'influenza delle attività antropiche sul microbiota presente in matrici ambientali (suolo, compost, acqua ecc.) e caratterizzazione di ceppi di interesse tecnologico con possibili risvolti in bioremediation, mediante l'ausilio di tecniche di biologia molecolare.

**-Responsabile:** Prof.ssa Giovanna Suzzi, Prof. Michele Pisante

**-Partecipanti:** Dott. Roberto Angrisani, Dott. Gianluca Telera

#### 4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni

**-Ente commissionante:** ARSSA

**-Tema della ricerca:** Caratterizzazione di mosti provenienti dalla Slovenia

**-Gruppo di ricerca coinvolto:** Microbiologia Agro-alimentare ed ambientale

**-Responsabile:** Prof. ssa Giovanna Suzzi

**-Partecipanti:** Dott.ssa Clemencia Chaves Lopez , Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott. Lorenzo Taccogna

**-Attrezzature:** /

**-Finanziamento ricevuto:** 10.000 € (per due anni)

**-Ricaduta:** La selezione di ceppi starter caratterizzati da ottime performance fermentative con produzione di composti volatili d'interesse enologico, contribuisce al miglioramento della qualità dei vini regionali.

**-Ente commissionante:** Ministero delle Attività Produttive

**-Tema della ricerca:** Innovazione nella tecnologia dei prodotti a base di carne stagionati

**-Gruppo di ricerca coinvolto:** Tecnologie alimentari

**-Responsabile:** Prof. Antonello Paparella

**-Partecipanti:** Prof. Giovanna Suzzi, Prof. Paola Pittia, Dott.ssa Clemencia Chaves López, Dott.ssa Rosanna Tofalo

**-Attrezzature:** /

**-Finanziamento:** 130.800 € (anni 4)

**-Ricaduta:** E' stato sviluppato un processo innovativo per la salagione delle carni sotto vuoto continuo o pulsato, che ha portato alla costruzione di un impianto pilota appositamente dedicato. Gli studi hanno portato all'identificazione le condizioni di processo che favoriscono la precoce inibizione delle Enterobacteriaceae ed il regolare dominio di lattici e di microstafilococchi, sulla base delle quali il processo è stato ottimizzato. Sono state oggetto di ricerca anche le condizioni di processo e di formulazione che favoriscono la stabilità e la sicurezza del prodotto nelle nuove condizioni tecnologiche. Questo studio rientra nell'ambito del Progetto di Ricerca "Tecnolanza", finanziato dal Ministero delle Attività Produttive e coordinato dal prof. Paparella.

## **5.2 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo**

### **Prof. Giovanna Suzzi**

Direttore del Dipartimento di Scienze degli Alimenti

Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli studi di Teramo.

Membro del Senato Accademico.

Membro Commissione Scientifica dell'Università degli studi di Teramo.

Membro del Consiglio Didattico del Master Universitario di Primo Livello "Manager della Filiera Cerealicola".

Membro del Consiglio Scientifico del Master di Primo Livello "Manager della Filiera Agro-alimentare".

### **Prof. Antonello Paparella**

Vicepreside della Facoltà di Agraria

Componente del Consiglio Scientifico del Master di Primo Livello in "Gestione e Sviluppo

Locale dei Parchi e delle Aree Naturali”

Membro del Comitato di Ateneo per la Bioetica

Membro della Commissione Didattica di Ateneo

Presidente della Commissione Didattica di Facoltà

Responsabile dei Laboratori di Microbiologia del Dipartimento di Scienze degli Alimenti.

**Prof. Aldo Corsetti**

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di Agraria dell’Università degli studi di Teramo.

Responsabile ERASMUS per la Facoltà di Agraria e per il corso di laurea interfacoltà in Biotecnologie.

Membro del Consiglio Scientifico del Master di Primo Livello “Manager della Filiera Agro-alimentare”.

**Dott.ssa Clemencia Chaves-López**

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di Agraria dell’Università degli Studi di Teramo.

**Dott.ssa Rosanna Tofalo**

Rappresentante dei Ricercatori presso il Consiglio di Facoltà della Facoltà di Agraria.

Rappresentante nel Comitato Pari Opportunità dell’Ateneo.



## 8. formazione

### 8.1 Laureati n°5 (laurea triennale)

Nome: Amanda Di Lorenzo

Tesi di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari. Effetto degli oli essenziali su *Listeria monocytogenes* in differenti condizioni fisiologiche cellulari

Relatore: Prof. Antonello Paparella. Correlatore: Dott.ssa Annalisa Serio, Dott. Lorenzo Taccogna

Breve riassunto della tesi: E' stato determinato l'effetto di alcuni oli essenziali su ceppi di *Listeria monocytogenes*, in condizioni fisiologiche ottimali o stressanti, al fine di ottimizzare le condizioni adottabili in strategie di bioconservazione. In particolare, alcune analisi sono state effettuate mediante citometria di flusso, per valutare l'impatto dei trattamenti sull'integrità della cellula e sulle sue attività metaboliche.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [apaparella@unite.it](mailto:apaparella@unite.it)

Nome: Valentina Sargiacomo

Tesi di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari. Caratterizzazione di batteri lattici per la fermentazione di olive da tavola.

Relatore: Prof. Aldo Corsetti. Correlatore: Dott.ssa Sara Valmorri, Dott. Michele Del Carlo

Breve riassunto della tesi: Sono stati isolati alcuni batteri lattici da salamoie in fermentazione. I ceppi sono stati poi caratterizzati per individuare quelli con le caratteristiche ottimali per la fermentazione di olive da tavola. E' stato inoltre messo a punto un biosensore volto alla determinazione dei polifenoli totali.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [acorsetti@unite.it](mailto:acorsetti@unite.it)

Nome: Lisa Di Marco

Tesi di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari. Caratteristiche microbiologiche di prodotti a base di carne avicola e individuazione degli SSO (Specific Spoilage Organisms)

Relatore: Prof. Antonello Paparella. Correlatore: Dott.ssa Annalisa Serio.

Breve riassunto della tesi: Sono stati analizzati alcuni prodotti industriali a base di carne avicola, da cui sono stati isolati alcuni ceppi di *Brochothrix thermosphacta*. Gli isolati sono stati poi identificati mediante metodi molecolari e caratterizzati dal punto di vista fisiologico, al fine di determinare i ceppi con maggiore potenziale degradativo.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [apaparella@unite.it](mailto:apaparella@unite.it)

Nome: Giovanna Ballerini

Tesi di laurea in Biotecnologie. Caratterizzazione di *Sphingomonas* spp. per la produzione di esopolisaccaridi.

Relatore: Prof. Aldo Corsetti. Correlatore: Dott. Mastrangelo

Breve riassunto della tesi: Sono stati isolati ceppi di *Sphingomonas* spp, ed è stata saggiata la loro capacità di produrre esopolisaccaridi di interesse industriale.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [acorsetti@unite.it](mailto:acorsetti@unite.it)

Nome: Gabriella Scipioni

Tesi di laurea in Biotecnologie. Selezione di batteri lattici per la produzione di mannitolo. Relatore: Prof. Aldo Corsetti. Correlatore: Dott.ssa Tofalo

Breve riassunto della tesi: Numerosi ceppi di batteri lattici sono stati caratterizzati dal punto di vista molecolare, per la produzione di mannitolo.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [acorsetti@unite.it](mailto:acorsetti@unite.it)

## 8.1 Laureati n° 2 (laurea specialistica)

Nome: Carlo Angelozzi

Tesi di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari. Caratterizzazione di lieviti *Saccharomyces cerevisiae* da matrici alimentari diverse.

Relatore: Prof.ssa Giovanna Suzzi. Correlatore: Dott.ssa Clemencia Chaves-López, Dott.ssa Rosanna Tofalo.

Breve riassunto della tesi: E' stata valutata la risposta di numerosi ceppi nel confronto di alte concentrazioni osmotiche. Inoltre i ceppi sono stati caratterizzati mediante tecniche molecolari, come la PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis).

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [gsuzzi@unite.it](mailto:gsuzzi@unite.it)

Nome: Monia Di Girolamo

Tesi di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari. Attività proteolitica e lipolitica di *S. cerevisiae* e *D. hansenii* isolati da salami italiani DOP

Relatore: Dott.ssa Clemencia Chaves- López.

Breve riassunto della tesi: Lo studio ha previsto la caratterizzazione delle componenti lipidiche e proteiche di tre salami DOP. In particolare, è stato studiato il ruolo dei lieviti in tali processi.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [cchaveslopez@unite.it](mailto:cchaveslopez@unite.it)

## 8.3 Assegnisti di ricerca

Nome: Sara Valmorri

Tema della ricerca nella quale è coinvolto: Valutazione dell'efficacia di trattamenti di bioconservazione nei prodotti alimentari.

Allestimento di una collezione di colture di batteri lattici e altri batteri "Food Grade" (stafilococchi, micrococchi, *Kocuria* spp.) isolati da diversi alimenti e valutazione dei batteri isolati per la capacità di produrre batteriocine e sostanze antifungine.

Purificazione e caratterizzazione delle sostanze antimicrobiche più interessanti. Studio dell'ecologia microbica degli alimenti oggetto della ricerca. Allestimento di una collezione di ceppi indicatori di deterioramento e tipizzazione molecolare. Valutazione dell'effetto combinato dei bioconservanti sulla vitalità e sulla coltivabilità dei ceppi indicatori, in relazione ai fattori microambientali.

Docente referente: Prof. Aldo Corsetti

## 9. Risultati della ricerca

### 9.1 Esperienze maturate e risultati

Le ricerche condotte dall'unità di ricerca di Microbiologia degli Alimenti hanno consentito l'approfondimento delle conoscenze microbiologiche e biochimiche relative alla fisiologia di microrganismi sia utili che patogeni e il loro comportamento a diverse condizioni ambientali. Inoltre, l'impiego di tecniche non coltivabili hanno consentito la determinazione del microbiota nei prodotti alimentari. Sono inoltre state ampliate le conoscenze tecnologiche relative ad alcuni processi di trasformazione e al loro impatto sulle caratteristiche finali del prodotto finito e sulla sua popolazione microbica.

### Ecologia microbica dei prodotti fermentati di origine animale

Numerosi salami sono stati caratterizzati dal punto di vista chimico e microbiologico, in particolare sono stati identificati dal punto di vista fisiologico e molecolare, i principali gruppi microbici. Inoltre sono state valutate le principali attività enzimatiche che hanno un ruolo determinante sulla qualità del prodotto finito. Sono in corso studi di caratterizzazione di prodotti lattiero-caseari tipici della Colombia.

### **Ecologia microbica del pane e delle bevande fermentate**

La combinazione di metodi tradizionali e di metodi cultura indipendenti (PCR-DGGE, RealTime-PCR) ha permesso di ottenere una fotografia reale di matrici complesse. In particolare sono stati oggetto di studio pane ottenuto mediante impasto acido e bevande quali mosto muffato, mosto cotto e vino. Le tecniche applicate hanno consentito l'identificazione rapida dei ceppi predominanti, partendo dal DNA totale estratto dall'alimento. Sono stati determinati e caratterizzati batteri lattici, nel primo caso, e lieviti fermentativi e alteranti. I ceppi sono stati testati per le loro proprietà convenzionali (capacità fermentativa, velocità di sviluppo, produzione di aromi, ecc..) e non convenzionali (attività  $\beta$ -glucosidasica, esterasica, ecc..)

### **Selezione di colture starter**

Mediante metodi molecolari e metodi classici, è stata effettuata una caratterizzazione genetica, fisiologica e tecnologica di microrganismi isolati da diverse matrici alimentari. E' stata creata una collezione di numerosi ceppi di batteri (batteri lattici, stafilococchi, micrococchi), lieviti, (*Saccharomyces* e non *Saccharomyces*) e muffe; tutti i microrganismi sono stati caratterizzati dal punto di vista fisiologico e tecnologico.

### **Attività proteolitica di lieviti**

Numerosi lieviti isolati da prodotti carnei fermentati sono stati studiati per le caratteristiche proteolitiche sulle matrici alimentari. In questo modo è stato possibile comprenderne il ruolo nella modificazione delle caratteristiche strutturali e sensoriali del prodotto finito.

### **Selezione di batteri lattici produttori di batteriocine**

Numerosi batteri lattici isolati da matrici alimentari diverse sono stati saggiati per la produzione di sostanze antimicrobiche batteriocina-simili, al fine di sviluppare colture protettive per la bioconservazione degli alimenti.

### **Selezione di batteri lattici produttori di esopolisaccaridi (EPS)**

Numerosi batteri lattici sono oggetto di studio per lo sviluppo di starter con attività anti-raffermimento da impiegare nella produzione di lievitati da forno e/o come miglioratori della struttura in impasti gluten-free.

### **Selezione di batteri lattici per il miglioramento della produzione e sicurezza di olive da tavola**

Batteri lattici provenienti da impianti produttivi e salamoia di olive da tavola sono stati identificati e caratterizzati dal punto di vista tecnologico, al fine di allestire colture starter liofilizzate di ceppi con le migliori attitudini tecnologiche. Le colture selezionate consentono una maggiore sicurezza del processo produttivo.

### **Effetto degli stress sulla produzione di composti aromatici e sull'espressione dei geni coinvolti in batteri lattici**

La ricerca è mirata all'individuazione di meccanismi biochimici e molecolari che regolano l'incremento di produzione di acido isovalerico e furanoni in condizioni di stress. Le prime analisi preliminari hanno dato risultati interessanti da approfondire.

### **Bioconservazione mediante oli essenziali**

La ricerca ha consentito di determinare il potenziale antimicrobico di numerosi estratti vegetali e oli essenziali, individuandone la Concentrazione Minima Inibente (MIC) nei confronti di specie patogene, in particolare *Listeria monocytogenes*. Mediante metodi analitici quali citometria di flusso e turbidometria automatizzata, è stato valutato il danno cellulare e la capacità di recupero delle cellule in diverse condizioni ambientali riscontrabili negli alimenti, es. pH acido e presenza di NaCl. In questo modo è possibile migliorare l'inibizione dello sviluppo di *Listeria monocytogenes* accoppiando in maniera opportuna l'impiego di oli essenziali e i parametri-chimico fisici di un alimento.

### **Caratterizzazione e biodiversità di *Listeria monocytogenes***

E' stata allestita una collezione di ceppi di *Listeria monocytogenes*, isolati da differenti prodotti alimentari (in particolare prodotti carnei e ittici). E' stata quindi condotta la caratterizzazione fenotipica, genotipica e sierologica, determinando le caratteristiche dei ceppi predominanti e le potenzialità di sviluppo e sopravvivenza nei prodotti in esame. E' stata inoltre valutata la capacità di produrre biofilm su materiali di comune impiego nell'industria alimentare.

### **Bioconservazione di alimenti ittici**

E' stato valutato l'impiego di oli essenziali nella bioconservazione di prodotti ittici, con particolare riferimento all'inibizione dello sviluppo di microrganismi patogeni e degradativi. La ricerca ha consentito una prima valutazione sull'efficacia di tali trattamenti bioconservanti su matrici reali.

### **Caratterizzazione fisiologica e tecnologica di enterococchi**

E' stata allestita una collezione di enterococchi isolati da formaggi. I ceppi sono stati caratterizzati dal punto di vista fisiologico, tecnologico e per la presenza di fattori di virulenza. In questo modo è stato possibile determinare che, in particolare gli enterococchi isolati da Pecorino Abruzzese hanno un basso potenziale di pericolosità rispetto ad altri isolati da formaggi, e possiedono interessanti caratteristiche tecnologiche. E' in corso la caratterizzazione di ceppi isolati da prodotti lattiero-caseari Colombiani.

### **Caratterizzazione di mosti provenienti dalla Slovenia**

E' stata allestita una collezione di ceppi di *S. cerevisiae* da impiegare come starter per le vinificazioni. I ceppi sono state caratterizzati sia fisiologicamente che molecolarmente, in particolare è stato valutato il profilo aromatico e le attività enzimatiche ( $\alpha$ -glucosidasi, ureasi).

### **Innovazione tecnologica nell'industria della lavorazione delle carni**

E' stata sviluppata una tecnologia innovativa che prevede l'applicazione del vuoto continuo pulsato per la salagione delle carni lavorate. Mediante un impianto pilota, appositamente costruito, sono state individuate le condizioni tecnologiche che consentano una rapida inibizione dei microrganismi deterioranti ed un corretto sviluppo della popolazione microbica dominante, al fine di apportare un miglioramento alla sicurezza e alla qualità del prodotto. Le condizioni di processo sono state pertanto ottimizzate alla luce degli ultimi risultati. E' stata valutata l'evoluzione e la biodiversità di microstafilococchi ed Enterobacteriaceae nel prodotto nel corso e al termine della lavorazione, correlandone la presenza alle diverse condizioni di processo applicate.

### ***Evoluzione dell'ecologia microbica su matrici ambientali***

Mediante l'utilizzo di tecniche molecolari, quali la PCR-DGGE, si è potuto constatare come la diversa gestione del suolo (lavorato-non lavorato) sia in grado di influenzare il microbiota di varie matrici ambientali, con ripercussioni sulla fertilità e sulla produttività delle culture.

### **9.2 attrezzature di particolare rilievo**

Sono a disposizione dell'Unità Operativa numerosi strumenti che consentono, oltre ad analisi di microbiologia classica, anche indagini di tipo molecolare, nonché l'applicazione di tecniche analitiche relative alla composizione di matrici alimentari e alle performances tecnologiche dei microrganismi.

Tra le attrezzature si segnalano:

Gas Cromatografo Thermofinnigan

HPLC

Sistema Soxhlet

Kjeldhal UDK 126 D

Elettroforesi bidimensionale

PCR

PCR-Real Time

PCR-DGGE

PFGE

Bioscreen

Vidas

Incubatore a CO<sub>2</sub>

### **9.3 ricaduta applicativa della ricerca**

#### *a) paragrafo generale descrittivo*

L'unità di ricerca di Microbiologia Agro-alimentare ed ambientale ha svolto attività di ricerca applicata e trasferimento tecnologico, in un'ottica di ottimizzazione dei processi di produzione normalmente impiegati nelle industrie del settore, e di sviluppo di nuovi processi di trasformazione. Inoltre, i risultati della ricerca contribuiscono ad una migliore comprensione del ruolo che i diversi gruppi microbici svolgono negli alimenti fermentati mediante il proprio pool enzimatico.

#### *b) in particolare sono possibili le seguenti possibilità applicative*

##### **Individuazione di microrganismi starter in alimenti e bevande fermentate**

E' stata allestita una collezione di microrganismi diversi, quali lieviti, batteri lattici, enterococchi e microstafilococchi, isolati da diverse matrici alimentari, che presentano interessanti attività metaboliche di interesse tecnologico per la produzione di prodotti fermentati quali formaggi, salumi, pane, olive e vino.

##### **Caratterizzazione e conservazione di microrganismi autoctoni**

E' stata allestita una collezione di batteri lattici autoctoni al fine di preservare le risorse

biologiche e genetiche provenienti da formaggi tradizionali italiani. L'acquisizione di nuove competenze riguardanti la caratterizzazione fenotipica e tecnologica dei batteri lattici conferisce maggiore esperienza nel settore lattiero-caseario e capacità di identificazione dei parametri microbiologici che contribuiscono alla definizione di un prodotto caseario sotto i profili ecologico, tecnologico e delle caratteristiche di tipicità.

### **Sviluppo di tecnologie innovative per l'industria delle carni**

Mediante l'applicazione del vuoto pulsato o continuo al processo di salagione delle carni lavorate, è stata sviluppata una tecnologia innovativa che consente di ridurre i tempi normalmente richiesti per questa fase della lavorazione, mantenendo inalterate la sicurezza e la qualità sensoriale del prodotto finito. La realizzazione di un impianto pilota espressamente dedicato, ha evidenziato la perfetta applicabilità della tecnologia ai processi produttivi convenzionali.

Il processo innovativo consente di eliminare nitrati e nitriti dalla formulazione dei prodotti di salumeria stagionati, nonché di accelerare il processo produttivo tradizionale; tale risultato apre prospettive applicative di notevole interesse per la tutela del consumatore, considerando la tossicità di questi additivi e le problematiche legate alla produzione di nitrosamine.

### **Bioconservazione con oli essenziali**

I risultati delle ricerche condotte sulla bioconservazione, con particolare riferimento alle prove di

antagonismo verso *Listeria monocytogenes*, lasciano intravedere importanti ricadute in relazione

alla possibilità di decontaminare efficacemente la superficie di prodotti di origine animale.

### **Acquisizione di nuove competenze**

Nella svolgimento delle attività di ricerca sono state acquisite ampie conoscenze nel campo della fisiologia dei microrganismi, della biologia molecolare e nella sviluppo ed ottimizzazione di processi produttivi.

#### 9.4 pubblicazioni (indicare IF)

*Pubblicazioni su riviste internazionali con referee*

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

- 1) **A. Corsetti**, L. Settanni. Lactobacilli in sourdough fermentation: A review. Food Research International 40, 539-558, 2007. **Np 1, F 1, P 1**
- 2) L. Settanni, **A. Corsetti**. The use of multiplex PCR to detect and differentiate food- and beverage-associated microorganisms: A review. Journal of Microbiological Methods 69, 1-22, 2007. **Np 1, F 1, P 1**
- 3) **A. Corsetti**, L. Settanni, **S. Valmorri**, **M. Mastrangelo**, **G. Suzzi**. Identification of subdominant sourdough lactic acid bacteria and their evolution during laboratory-scale fermentations. Food Microbiology 24, 592-600, 2007. **Np 1, F 1, P 1**
- 4) L. Vannini, M. Ndagijimana, P. Saracino, P. Vernocchi, **A. Corsetti**, M. Vallicelli, F. Cappa, P. S. Cocconcelli, M. E. Guerzoni. New signaling molecules in some gram-positive and gram-negative bacteria. International Journal of Food Microbiology 120, 25-33, 2007. **Np 0,11, F 1, P 0,11**
- 5) R. Di Cagno, M. De Angelis, G. Gallo, L. Settanni, M.G. Berloco, S. Siragusa, E. Parente, **A. Corsetti** and M. Gobbetti. Genotypic and phenotypic diversity of *Lactobacillus rossiae* strains isolated from sourdough. Journal of Applied Microbiology 103, 821-835, 2007. **Np 0,11, F 1, P 0,11**
- 6) **A. Corsetti**, L. Settanni, **C. Chaves-Lopez**, G.E. Felis, **M. Mastrangelo**, **G. Suzzi**. A taxonomic survey of lactic acid bacteria isolated from wheat (*Triticum durum*) kernels and non-conventional flours. Systematic and Applied Microbiology 30, 561-571, 2007. **Np 1, F 1, P 1**
- 7) **A. Serio**, **A. Paparella**, **C. Chaves-Lopez**, **A. Corsetti**, **G. Suzzi**. *Enterococcus* Populations in Pecorino Abruzzese Cheese: Biodiversity and Safety Aspects. Journal of Food Protection, 70, 7, July 2007, pp. 1561-1568. **Np 1, F 1, P 1**
- 8) R. Lanciotti, F. Patrignani, L. Iucci, M.E. Guerzoni, **G. Suzzi**, N. Belletti, F. Gardini. Effects of milks high pressure homogenization on biogenic amine accumulation during ripening of ovine and bovine Italian cheeses. Food Chemistry, 104, pp. 693-701. **Np 0,14, F 1, P 0,14**
- 9) P. Vernocchi, M. Maffei, R. Lanciotti, **G. Suzzi**, F. Gardini. Characterization of mediterranean mussels (*Mytilus galloprovincialis*) harvested in Adriatic Sea (Italy). **Np 0,2, F 1, P 0,2**
- 10) **R. Tofalo**, S. Torriani, **C. Chaves-Lopez**, **M. Martuscelli**, **A. Paparella**, **G. Suzzi**. A survey of *Saccharomyces* populations associated with wine fermentations from the Apulia region (South Italy). Annals of Microbiology, 57 (4), pp.545-552. **Np 1, F 0,4, P 0,4**

*Pubblicazioni su riviste nazionali con referee*

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

- 1) **Suzzi G, Tofalo R., Chavez Lopez C, Stagnari F, Angrisani R, Ramazzotti S, Pisante M.** (2007). "La gestione del suolo sulla biodiversità dei lieviti in Montepulciano D'Abruzzo. Vignevini (Speciale biotecnologie), vol. 7/8, pp. 2-4. **Np 1, F 0,2, P 0,2**

*Pubblicazioni su riviste*

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

1) **S. Valmorri**, L. Settanni, **R. Tofalo**, **A. Paparella**, **A. Corsetti**, **G. Suzzi**. Ecologia microbica e caratteristiche fisico-chimiche di lieviti naturali della regione Abruzzo. *Tecnica molitoria* 58 (11), 1204-1214, Novembre 2007. **Np 1, F 0,05, P 0,05**

*Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)*

- 1) **A. Paparella**, **C. Chaves López**, **A. Serio**, **R. Tofalo**, **G. Suzzi**. A survey of the Enterobacteriaceae strains isolated during industrial production of Italian Lonza. Proceedings International Symposium on Meat Safety: from Abattoir to Consumer, 14-15 Febbraio 2007, Valencia, Spain, pp. 115-118, 2007. (pubblicazione del lavoro su atti di convegno internazionale con referee: **Np 1, F 0,4, P 0,4**)
- 2) **A. Serio**, **C. Chaves López**, **G. Suzzi**, **A. Paparella**. Antibacterial activity of thyme and oregano essential oils against *Listeria monocytogenes*. Proceedings XVI International Symposium on Problems of Listeriosis, 20-23 Marzo 2007, Savannah, Georgia, USA, P-67, 2007 **Np 1, F 0,3, P 0,3**
- 3) **C. Chaves López**, **R. Tofalo**, **G. Suzzi**, **A. Paparella**. Growth pattern and biodiversity of yeasts isolated from Italian Coppa. Proceedings International Specialised Symposium on Yeasts ISSY26, Sorrento, Italy, 3-7 Giugno 2007, p. 153, 2007. **Np 1, F 0,3, P 0,3**
- 4) **R. Tofalo**, **C. Chaves Lopez**, E. Osorio-Adavid, **G. Suzzi**. Yeast population from fermented Colombian beverage. Proceedings Issy 26 International Specialised Symposium on Yeasts ISSY26, Sorrento (Italy), 3-7 Giugno 2007, p.141, 2007. **Np 1, F 0,3, P 0,3**
- 5) **R. Tofalo**, **F. Di Fabio**, **C. Chaves-Lopez**, **A. Piva**, S. Torriani, **G. Suzzi**. Characteristics of osmotolerant yeasts from "Vino Cotto", a traditional wine produced in the Abruzzo region (Italy). Proceedings 8<sup>th</sup> International symposium of Enology of Bordeaux. Bordeaux, France, 25-27 Giugno 2007, p.177, 2007. **Np 1, F 0,3, P 0,3**
- 6) **S. Ramazzotti**, **F. Stagnari**, **R. Tofalo**, S. Torriani, **G. Suzzi**, **M. Pisante**. Influence of different agronomic practices on yeasts isolated from Montepulciano D'Abruzzo grapes. Proceedings 8<sup>th</sup> International symposium of Enology of Bordeaux. Bordeaux, France, 25-27 Giugno 2007, p.162, 2007. **Np 1, F 0,3, P 0,3**

*Capitoli di libri*

Elenco

- 1) **Paparella A.** La valutazione del rischio microbiologico nei prodotti alimentari. In: Cocolin L.S. e Comi G. (Eds.), "La Microbiologia applicata alle industrie alimentari", Aracne, Roma, pp. 27-78, 2007. **Np 1, F 0,5, P 0,5**
- 2) **Tofalo R., Chaves-Lopez C., Suzzi G.** L'aceto. In: Cocolin L.S. e Comi G. (Eds.) "La Microbiologia applicata alle industrie alimentari", Aracne, Roma, pp. 523-550. **Np 1, F 0,5, P 0,5**
- 3) **G. Mauriello, G. Suzzi.** Crescita microbica. In: Biavati B. e Sorlini C. (Eds.) "Microbiologia generale e agraria". Casa Editrice Ambrosiana. **Np 0,5, F 0,5, P 0,25**

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° yy (settore AGR/16 )</b>
<b>Autori:</b> A. Corsetti, L. Settanni	
<b>Titolo:</b> Lactobacilli in sourdough fermentation: A review.	
<b>Nome Rivista:</b> Food Research International 40, 539-558	
Codice ISSN 0963-9969 Rivista : ISI PUB MED cited: si.	
Nota 1: Nota 2:	
Pubblicazione: internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> 1,652 (2006)	<b>KEY – WORDS</b>
Anno 2007	n° volume 40 pagg. 539-558
<b>ABSTRACT</b>	
<p>Sourdough technology is widely used; it is employed in bread making and for the production of cakes. Sourdough is characterized by a complex microbial ecosystem, mainly represented by lactic acid bacteria and yeasts, whose fermentation confers to the resulting bread its characteristic features such as palatability and high sensory quality. Investigation of the microbial composition of sourdough is relevant in order to determine the potential activities of sourdough microorganisms. This review focuses on the role of the most important group of sourdough fermenting bacteria that consists of lactobacilli; species that belong to the <i>Lactobacillus</i> genus are the main responsible of flavor development, improvement of nutritional quality as well as stability over consecutive refreshments of sourdough. Lactobacilli also establish some durable microbial associations. An overview of the tools for monitoring predominant species is also reported.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:**

L. Settanni, A. Corsetti.

**Titolo:**

The use of multiplex PCR to detect and differentiate food- and beverage-associated microorganisms: A review.

**Nome Rivista:**

Journal of Microbiological Methods

**Codice ISSN** 0167-7012

**Rivista : ISI**

**PUB MED cited: si.**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**2,442 (2007)**

**Anno 2007**

**n° volume 69**

**pagg. 1-22**

**ABSTRACT**

Regarding food safety, rapid detection of microbial species is crucial to develop effective preventive and/or adjustment measures. Classical methods for determining the presence of certain species are time-consuming and labor-intensive, hence, molecular methods, which offer speed, sensitivity and specificity, have been developed to address this problem. Multiplex PCR (MPCR) is widely applied in the various fields of microbiology for the rapid differentiation of microbial species without compromising accuracy. This paper describes the method and reports on the state-of-the-art application of this technique to the identification of microorganisms vehiculated with foods and beverages. The identification of both pathogens and probiotics and the species important for food fermentation or deterioration will be discussed. Applications of MPCR in combination with other techniques are also reviewed. Potentials, pitfalls, limitations and future prospects are summarised.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:**

**A. Corsetti, L. Settanni, S. Valmorri, M. Mastrangelo, G. Suzzi**

**Titolo:**

Identification of subdominant sourdough lactic acid bacteria and their evolution during laboratory-scale fermentations.

**Nome Rivista:**

Food Microbiology

**Codice. ISSN** 0740-0020

**Rivista : ISI**

**PUB MED Cited si**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

2,137 (2006)

**Anno** 2007

**n° volume** 24

**pagg.** 592-600

**ABSTRACT**

Presumptive lactic acid bacterial cocci were found in six sourdoughs (out of 20) from the Abruzzo region (central Italy) and subjected to phenotypic and genotypic characterization. A total of 21 isolates, recognized as seven strains by randomly amplified polymorphic DNA (RAPD)-polymerase chain reaction (PCR) typing, were identified by a polyphasic approach, consisting of 16S rRNA gene sequencing, multiplex PCR assays and physiological features, as *Enterococcus faecium* and *Pediococcus pentosaceus*. Four strains belonging to those species and previously isolated from wheat kernels were inoculated in sterile flour to verify their capacity to grow in sourdough environment. Doughs with several dual bacterial combinations, including *Lactobacillus sanfranciscensis*, were propagated for 11 days and pH measurements and bacterial counts were carried out.

**Autori:**

L. Vannini, M. Ndagijimana, P. Saracino, P. Vernocchi, A. Corsetti, M. Vallicelli, F. Cappa, P. S. Cocconcelli, M. E. Guerzoni.

**Titolo:**

New signaling molecules in some gram-positive and gram-negative bacteria.

**Nome Rivista:** International Journal of Food Microbiology

**Codice. ISSN** 0168-1605

**Rivista : ISI**

**PUB MED Cited si**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione:** internazionale con referee

**IMPACT FACTOR**

2,608

**KEY – WORDS**

Anno 2007

n° volume 120

pagg. 25-33

**ABSTRACT**

A new family of putative signaling molecules having a 2(5H)-furanone configuration has been described in this work. They were released during late exponential or stationary phase in different growth media by some gram-positive bacteria, such as *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus paraplantarum*, *Lactobacillus sanfranciscensis*, *Enterococcus faecalis*, and a gram-negative species, i.e. *Salmonella enterica*. A pair of 2(5H)-furanones called furanones A and B occurred in all the conditioned media (CMs) of the species considered. These two molecules showed similar retention times and their spectral data shared the key fragments to include them in the 2(5H)-furanones family. However, some differences were observed in the mass fragmentation profiles. In particular the use of PCA analysis of all the mass fragments enabled the grouping of furanone A profiles of *S. enterica*, *L. helveticus*, *L. plantarum*, *L. paraplantarum*, *L. sanfranciscensis* and *E. faecalis* in one unique cluster with only few exceptions. On the other hand, the mass fragmentation profiles of furanone B of the major part of the species and strains could be grouped together and were differentiated from those of *L. helveticus*.

The specific activity of cell-free supernatants of high density cultures of *S. enterica* confirmed that the release of active molecules, and specifically of furanones A and B, was cell density dependent. Moreover, a preliminary experiment suspending *S. enterica* cells into cell-free supernatants of *L. helveticus* previously exposed to an oxidative stress demonstrated that furanones A and B have a strong interspecific activity. In fact cell autolysis and cell envelope damages were observed with Scanning Electron Microscopy (SEM) in *S. enterica*.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<i>Area n° yy (settore AGR/16 )</i>
<b>Autori:</b> R. Di Cagno, M. De Angelis, G. Gallo, L. Settanni, M.G. Berloco, S. Siragusa, E. Parente, <b>A. Corsetti</b> and M. Gobbetti.	
<b>Titolo:</b> Genotypic and phenotypic diversity of <i>Lactobacillus rossiae</i> strains isolated from sourdough.	
<b>Nome Rivista:</b> Journal of Applied Microbiology  <b>Codice ISSN 1364-5072; On-line 1365-2672</b> <b>Rivista : ISI</b> <b>PUB MED Cited si</b>  <b>Nota 1:</b> <b>Nota 2:</b>	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> <b>2,206</b>	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 103</b>
<b>pagg. 821-835</b>	
<p style="text-align: center;"><b>ABSTRACT</b></p> <p>Aim: To characterize the genetic and phenotypic diversity of 33 strains of <i>Lactobacillus rossiae</i>.</p> <p>Methods and Results: Genotypic identification was carried out by partial 16S rRNA gene sequence analysis. Genetic diversity was evaluated by RAPD–PCR analysis. Phenotypic diversity was evaluated through fermentative profile by Biolog system, proteinase and peptidase activities using synthetic substrates, and acidification capacity and amino acid profile during sourdough fermentation. The genetic analyses excluded clonal relatedness among the strains used. A large phenotypic diversity was found. It mainly concerned the capacity to use carbon sources available in sourdough during fermentation, the quotient of fermentation and the peptidase activities, especially towards proline containing synthetic substrates. The free amino acid profiles differed either for the total concentration or for the type of amino acids. With a few exceptions, proteinase activity towards wheat albumins and globulins was weak.</p> <p>Conclusions: Overall, no relationships between genetic and physiological analyses were found, and the strains examined showed a marked genetic and phenotypic heterogeneity. <i>L. rossiae</i> strains had interesting properties for application in sourdough fermentation. Although some strains combined several technological traits, the association of more strains seemed to be a requisite to get optimal sourdough characteristics.</p> <p>Significance and Impact of the Study: It represents the first characterization of the diversity within the <i>L. rossiae</i> species. Besides, it may represent an example of computerized analysis of genotypic and phenotypic information to select strains for improving sourdough characteristics.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:** A. Corsetti, L. Settanni, C. Chaves-Lopez, G.E. Felis, M. Mastrangelo, G. Suzzi.

**Titolo:** A taxonomic survey of lactic acid bacteria isolated from wheat (*Triticum durum*) kernels and non-conventional flours

**Nome Rivista:** Systematic and Applied Microbiology

**Codice. ISSN Rivista :** ISI 0723-2020  
**PUB MED Cited si**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione:** internazionale con referee

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**2,037 (2006)**

**Anno 2007**

**n° volume 30**

**pagg. 561-571**

**ABSTRACT**

In order to explore the correspondence between raw material- and mature sourdough-lactic acid bacterial (LAB) communities, 59 Italian wheat (*Triticum durum*) grain samples, one bran and six non-conventional flour samples were analyzed through a culture-dependent approach. The highest cell count by an agar medium specific for LAB was 2.16 log CFU/g. From about 2300 presumptive LAB (Gram-positive and catalase-negative) colonies collected, a total of 356 isolates were subjected to identification by a genetic polyphasic strategy consisting of RAPD-PCR analysis, partial 16S rRNA gene sequencing, species-specific and multiplex PCRs. The isolates were recognized as 137 strains belonging to *Aerococcus*, *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Lactococcus* and *Pediococcus* genera and a phylogram based on partial 16S rRNA genes was constructed. The species most frequently found were *Enterococcus faecium*, *Enterococcus mundtii* and *Lactobacillus graminis*, which are not generally reported to be typical in mature sourdoughs.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16)**

**Autori: A. Serio, A. Paparella, C. Chaves-Lopez, A. Corsetti, G. Suzzi.**

**Titolo:** *Enterococcus* Populations in Pecorino Abruzzese Cheese: Biodiversity and Safety Aspects.

**Nome Rivista:** Journal of Food Protection

**Codice. ISSN** 0362-028X

**Rivista : ISI**

**PUB MED Cited si**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**  
**2,154**

**KEY – WORDS**

**Anno 2007 n° volume 70 pagg. 1561-1568**

**ABSTRACT**

The presence of enterococci in Pecorino Abruzzese cheese during ripening was evaluated. Counts were high, especially in fully ripened summer batches. Seventy strains were isolated and identified based on phenotypical and genotypical features as *Enterococcus faecium* (48.5%), *Enterococcus faecalis* (40%), and *Enterococcus durans* (11.5%), with the first species predominant in spring batches and the second predominant in summer batches. High biodiversity was revealed by random amplification of polymorphic DNA and a PCR assay, suggesting the presence of autochthonous strains. *E. faecium* isolates were the most resistant to the tested antibiotics, especially to erythromycin, chloramphenicol, and penicillin, but all strains were susceptible to vancomycin, as confirmed by the absence of *vanA* and *vanB* genes. The presence of some virulence determinants was investigated, revealing the diffusion of aggregation substance (*asa1*) and gelatinase (*gelE*) genes in 37.5% of *E. faecalis* strains. However, none of the isolates produced gelatinase in vitro, suggesting the presence of silent genes. The virulence genes were absent in *E. durans*. Among *E. faecium* strains, only Lab 41/1 possessed *gelE* and *asa1*, whose presence previously has been reported only in *E. faecalis*. Decarboxylating activity was revealed for phenylalanine (27% of the strains) and tyrosine (96%) but not histidine. The presence of a tyrosine decarboxylase-encoding gene was observed for all strains. A comparison of these results with those of previous studies of clinical and food isolates indicates that enterococci from Pecorino Abruzzese cheese have low pathogenic potential.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:** R. Lanciotti, F. Patrignani, L. Iucci, M.E. Guerzoni , **G. Suzzi**, N. Belletti, F. Gardini.

**Titolo:** Effects of milks high pressure homogenization on biogenic amine accumulation during ripening of ovine and bovine Italian cheeses.

**Nome Rivista:** Food Chemistry

**Codice. ISSN** 0308-8146

**Rivista : ISI**

**PUB MED cited: si**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**2,433**

**Anno 2007**

**n° volume 104**

**pagg. 693-701**

**ABSTRACT**

The aim of this work was to evaluate the biogenic amine (BA) content during the ripening of both bovine and ovine cheeses obtained using milk subjected to a homogenization treatment at 100 MPa before cheese-making. The data obtained were compared with those from cheeses produced by the same milks without any treatment or thermized. The results showed that both microbial ecology and BA concentrations of cheeses during ripening were significantly influenced by the type of milk used for cheese-making and by the treatment applied to the raw materials. In particular, the microbial counts found in Caciotta indicated that the high pressure homogenization (HPH) of milk significantly reduced the presence of the yeasts, *Micrococcaceae* and lactobacilli at the end of ripening. On the other hand, the HPH treatment of milk favoured the proliferation of yeasts in ovine cheese. Moreover, the ovine cheeses were characterized by a remarkably higher accumulation of BA than bovine cheeses. However, the HPH treatment of milk was able to drastically reduce the biogenic amine concentrations in both cheese typologies at the end of ripening.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:** P. Vernocchi, M. Maffei, R. Lanciotti, **G. Suzzi**, F. Gardini

**Titolo:** Characterization of mediterranean mussels (*Mytilus galloprovincialis*) harvested in Adriatic Sea (Italy)

**Nome Rivista:** Food Control

**Codice. ISSN** 0956-7135

**Rivista :** ISI

**PUB MED cited:** si

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione:** internazionale con referee

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**1,579**

**Anno 2007**

**n° volume 12**

**pagg. 1575-1583**

**ABSTRACT**

The aim of this work was to analyse some quality parameters of *Mytilus galloprovincialis* harvested monthly in the period ranging from April 2002 and February 2003 in a longline off-shore mussel farm, located in the Adriatic Sea, near Cattolica (Emilia Romagna Region, Italy). After harvesting, the samples were analysed in order to determine the counts of fecal coliforms (FC) and *Escherichia coli*, the presence of *Salmonella*, as prescribed by Italian and European Community regulations, and other pathogens (*Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria monocytogenes*), as well as the meat yield and its proximate composition, its Fe, Cr, Cd, Zn, Pb and Cu content, the total lipids of the meat and their specific composition. The results obtained evidenced that many of the parameters studied, i.e. the meat proximate composition, the lipid fatty acid composition and the microbiological indices, were subjected to seasonal fluctuations. In particular, the microbiological data showed that 4 mussel samples (June, December, January and February) out of 12 did not match the limit imposed by Italian law and Emilia Romagna protocol concerning the FC and *E. coli* counts. While *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp. were never detected in all the samples analysed, three samples (April, January and February) were positive for the presence of *V. parahaemolyticus*. No seasonal fluctuations were evidenced for Fe, Cr, Cd, Zn, Pb and Cu contents, always under the limits imposed by Italian law.

**ARTICOLO SU RIVISTA****Area n° yy (settore AGR/16 )****Autori:** R. Tofalo, S. Torriani, C. Chaves-Lopez, M. Martuscelli, A. Paparella, G. Suzzi.**Titolo:** A survey of *Saccharomyces* populations associated with wine fermentations from the Apulia region (South Italy).**Nome Rivista:** Annals of Microbiology**Codice. ISSN**  
**PUB MED cited****Nota 1:****Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR****KEY – WORDS****0,427****Anno 2007**      **n° volume 57(4)**      **pagg. 545-552****ABSTRACT**

L'obiettivo di questo lavoro è stato di studiare le caratteristiche fenotipiche e genotipiche di lieviti autoctoni isolati da mosti provenienti da quattro differenti aree della regione Puglia. I ceppi sono stati identificati mediante PCR-RFLP della regione 5.8S-ITS, e sono stati tipizzati mediante RAPD-PCR e AFLP. Le caratteristiche enologiche valutate sono state: vigore fermentativo, resistenza alla cicloeximide, all'etanolo e all'anidride solforosa. Inoltre è stata determinata l'attività  $\beta$ -glucosidasi, la produzione di  $SO_2$ , di  $H_2S$ , di amine biogene e di composti aromatici. Differenze fenotipiche sono state riscontrate tra i ceppi di *S. cerevisiae* in funzione dell'origine: in particolare sono state evidenziate differenze in base al vigore fermentativo, ai composti aromatici e alla resistenza alla  $SO_2$ . Inoltre alcuni ceppi di *S. cerevisiae* presentavano attività  $\beta$ -glucosidasi ed un'elevata resistenza alla cicloeximide. Tutti i ceppi producevano amine biogene.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:** S. Valmorri, L. Settanni, R. Tofalo, A. Paparella, A. Corsetti, G. Suzzi

**Titolo:** Ecologia microbica e caratteristiche fisico-chimiche di lieviti naturali della regione Abruzzo

**Nome Rivista:** Tecnica molitoria

**Codice. ISSN**

**PUB MED cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione:** nazionale senza referee

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**Anno 2007 n° volume 58(11) pagg. 1204-1214**

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore AGR/16 )**

**Autori:** Suzzi G, Tofalo R., Chavez Lopez C, Stagnari F, Angrisani R, Ramazzotti S, Pisante M.

**Titolo:** La gestione del suolo sulla biodiversità dei lieviti in Montepulciano d'Abruzzo.

**Nome Rivista:** Vignevini (Speciale biotecnologie)

**Codice. ISSN 0390-0479**

**PUB MED cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: nazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**Anno 2007**

**n° volume 7/8**

**pagg. 2-4**

**ABSTRACT**

## UNITÀ: AGRONOMIA E PRODUZIONI VEGETALI

### **4. Attività di ricerca (divisa per tematica e gruppi di ricerca)**

- **Tema della ricerca** Valutazione bio-agronomica, qualitativa e tecnologica di nuove linee di frumenti negli areali produttivi del centro-sud

- **Responsabile:** Prof. Michele Pisante

- **Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Patrizia Perilli

**Tema della ricerca** Valutazione dell'entità del processo erosivo in vigneto sottoposto a diversi sistemi di gestione del suolo

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott.ssa Solange Ramazzotti

**Tema della ricerca** Studio della vocazionalità e dell'attitudine alla produzione dell'area interessata alla coltivazione del Montepulciano d'Abruzzo a DOC e DOCG "Colline Teramane"

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott.ssa Solange Ramazzotti, Josè Carlos Herrera Nunez

**Tema della ricerca:** Possibilità di utilizzo di coadiuvanti fluorurati in miscela a solfoniluree nel controllo di infestanti difficili

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Marco Chiarini, Dott. Fabio Stagnari

**Tema della ricerca:** Studio della competizione tra favino (*Vicia faba* L. var. minor) e flora infestante naturale.

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari

**Tema della ricerca:** Valutazione di nuovi genotipi di favino e pisello proteico per la coltivazione in zone marginali asciutte dell'Italia Centrale

**Responsabile:** Dott. Fabio Stagnari

**Partecipanti:** Prof. Michele Pisante

**Tema della ricerca:** Influenza della pacciamatura del terreno sulla produzione e la qualità di alcune colture orticole da pieno campo

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott. Angrisani Roberto

**Tema della ricerca:** Applicazione di tecnologie innovative per la gestione sito-specifica delle risorse agricole che si richiamano all'agricoltura di precisione 12

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott. Salvatore A. Colecchia

- **Tema della ricerca:** Ricerca e sperimentazione in vivaio ed in campo per la prevenzione e la cura del mal dell'esca della vite

- **Responsabile:** Dott. Francesco Calzarano

- **Partecipanti:** Dott. Michele Del Carlo, Dott. Marcello Mascini, Dott. Leonardo

Seghetti (ITAS- Ascoli Piceno), Dott. Diego Di Loreto (tesista).

- **Tema della ricerca:** Influenza di bioattivatori e nutrienti sulla manifestazione e sulla produzione di viti della cv. Trebbiano d'Abruzzo affette da mal dell'esca

- **Responsabile:** Dott. Francesco Calzarano

- **Partecipanti:** Dott. Carmine Amalfitano (DISPAPA, Università di Napoli "Federico II"), Dott. Leonardo Seghetti (ITAS- Ascoli Piceno), Dott. Diego Di Loreto (tesista).

- **Tema della ricerca:** Studio dello stato nutrizionale di viti affette da esca proper

**Responsabile:** Dott. Francesco Calzarano

- **Partecipanti:** Dott. Carmine Amalfitano (DISPAPA, Università di Napoli "Federico II"), Dott. Leonardo Seghetti (ITAS- Ascoli Piceno).

- **Tema della ricerca:** Influenza della carie dell'actinidia sulla qualità dei frutti

**Responsabile:** Dott. Stefano Di Marco (Area CNR-IBIMET-Bologna)

- **Partecipanti:** Dott. Francesco Calzarano, Dott. Fabio Osti (Area CNR-IBIMET-Bologna), Dott. Gianpaolo Bertazza (Area CNR-IBIMET-Bologna).

#### **-4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni**

**Ente commissionante:** Fondazione TERCAS

**Tema della ricerca** Zonazione dell'area DOC e DOCG del Montepulciano d'Abruzzo mediante strumenti informatici integrati

**Gruppo di ricerca coinvolto**

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott.ssa Solange Ramazzotti, Dott. José Carlos Herrera Nunez

**Attrezzature:** /

**Finanziamento ricevuto:** € 80.000,00

**Ente commissionante:** CIPE

**Tema della ricerca:** Innovazioni per la valorizzazione qualitativa e igienico sanitaria delle produzioni vegetali destinate alla trasformazione industriale

Gruppo di ricerca coinvolto

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott. Vincenzo Di Bitetto

**Finanziamento ricevuto:** € 22.000,00

**Ente commissionante:** La Quercia Soc. Coop a r.l.

**Tema della ricerca:** partecipazione alle attività di ricerca agronomica su grano duro nell'ambito della SIGRAD, Società Interprofessionale Grano Duro

Gruppo di ricerca coinvolto

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott. Vincenzo Di Bitetto

**Finanziamento ricevuto:** € 12.976,80

**Ente commissionante:** Agenzia per l'Energia e l'Ambiente di Burgos (Spagna)

**Tema della ricerca:** Progetto di Ricerca PROBIO "Intelligent Energy – Europe" Programme – Grant Agreement EIE 06/167/S12.448457

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Prof. Sergio Rapagnà, Prof.ssa Giovanna Suzzi, Dott.ssa Solange Ramazzotti

**Finanziamento ricevuto:** € 8.246,40

**Ente commissionante:** Bayer CropScience Italia

**Tema della ricerca:** Valutazione bioagronomica dei trattamenti di concia ed in vegetazione su cereali a paglia in 20 aziende dislocate sul territorio nazionale tra “area 6” e “area 4” di BCS Italia

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott.ssa Patrizia Perilli

**Finanziamento ricevuto:** € 12.000,00

**Ente commissionante:** CRA

**Tema della ricerca:** SICERME – Sistema Integrato per lo sviluppo della Cerealicoltura Meridionale

**Responsabile:** Prof. Michele Pisante

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari, Dott. Vincenzo Di Bitetto

**Finanziamento ricevuto:** € 13.406,09

**Ente commissionante:** Regione Toscana – ARSIA

**Tema della ricerca:** Ricerca e sperimentazione in vivaio ed in campo per la prevenzione e la cura del mal dell’esca della vite

**Gruppo di ricerca coinvolto:**

- **Responsabile:** Dott. Francesco Calzarano
- **Partecipanti:** Dott. Michele Del Carlo, Dott. Marcello Mascini, Dott. Leonardo Seghetti, Dott. Diego Di Loreto (tesista)
- **Attrezzature:** Campi sperimentali, Laboratorio (HPLC, Spettrofotometro, analisi elementare HCNS etc..)
- **Finanziamento ricevuto:** € 36.000,00 (distribuiti in tre anni)

## **5. Elenco delle iniziative scientifiche organizzate e gestite**

### **Tavola Rotonda**

Master Universitario di Primo Livello  
Manager della filiera cerealicola  
16 marzo 2007 Mosciano Sant’Angelo (TE)

### **Seminario di apertura**

Master Universitario di Primo Livello  
Manager della filiera Agroalimentare  
15 novembre 2007 Mosciano Sant’Angelo (TE)

### **Ciclo di Seminari Scientifico-Divulgativi**

Modulo professionalizzante “Qualità, certificazione e comunicazione dall’impresa al territorio”

14 novembre 2007

*Affinamento del vino in relazione agli interventi tecnologici*

Aureliano Amati, Università degli Studi di Bologna

AZIENDA CASTELLOTTI s.r.l. (TE)

21 novembre 2007

*La comunicazione in agricoltura: un’opportunità di aggiornamento professionale e di confronto tra diverse esperienze sul campo*

Roberto Bartolini, Il Sole 24 Ore-Edagricole, Bologna

AZIENDA FILOMUSI GUELFY (PE)

28 novembre 2007

*La comunicazione della scienza e della tecnologia con particolare riferimento al settore agroalimentare*

Giovanni Carrada, Comunicazione della scienza, Roma

AZIENDA ROTOLO (SA)

5 dicembre 2007

*Opportunità di aggiornamento professionale e accessibilità alle informazioni tecniche per i professionisti della filiera vitivinicola*

Giuliano Boni e Gianni Trioli, VINIDEA

AZIENDA VALLE REALE (PE)

## **5.2 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo.**

### **Prof. Michele Pisante**

- Presidente del Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia
- Coordinatore del Master Universitario di primo livello “Manager della filiera Agroalimentare”
- Presidente del Comitato Tecnico Scientifico del Polo Formativo Sperimentale Regionale dell'Agroalimentare
- Coordinatore Didattico del modulo professionalizzante “Qualità, certificazione e comunicazione dall'impresa al territorio”
- Componente Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Teramo
- Segretario del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti

### **Dott. Fabio Stagnari**

- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti
- Componente consiglio didattico scientifico Master Universitario di primo livello Geslopan

### **Dott.ssa Solange Ramazzotti**

- Componente consiglio didattico scientifico Master Universitario di primo livello “Manager della filiera Agroalimentare”
  - Componente consiglio Tecnico Scientifico del Polo Formativo Sperimentale Regionale dell'Agroalimentare.

### **Dott. Francesco Calzarano,**

Commissione Orientamento e Tutorato della Facoltà di Agraria

Commissione Didattica del C.d.L.in Viticoltura ed Enologia della Facoltà di Agraria

## **8. Formazione**

### **8.1 Laureati nell'anno (laurea triennale)**

**Nome:** Michele D'Abate

**Relatore:** Fabio Stagnari

**Correlatore:** Michele Pisante

**Breve riassunto della tesi:** Effetto della fertilizzazione azotata su produzione qualità di genotipi di spinacio da industria

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [biblioagr@unite.it](mailto:biblioagr@unite.it)

### 8.1 Laureati nell'anno (laurea specialistica)

**Nome:** Lucio Marchetti

**Relatore:** Michele Pisante

**Correlatore:** Fabio Stagnari

**Breve riassunto della tesi:** Valutazione agronomica di pratiche intensive per l'ottimizzazione produttiva e qualitativa del pomodoro da industria (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [biblioagr@unite.it](mailto:biblioagr@unite.it)

### 8.3 Assegnisti di ricerca

**Nome:** Roberto Angrisani

Applicazione dei metodi di biologia molecolare alla caratterizzazione del microbiota del suolo e delle acque. Processi di compostaggio, studio della tossicità e della mutagenicità dei reflui urbani al fine di un loro riutilizzo dopo trattamento con metodi alternativi di disinfezione: raggi uv, ozono and raggi elettronici ad alta energia.

Docente referente: Prof. Michele Pisante

### 9.1 esperienze maturate e risultati

**Dott. Calzarano**

I risultati degli studi messi in atto hanno riguardato:

- l'influenza di forme di deperimento lignicolo di vite ed actinidia sulla qualità della produzione;
- la sintesi di sostanze di difesa in viti colpite da esca proper e la messa a punto di metodi analitici per la loro determinazione;
- approcci allo studio dello stato nutrizionale di viti colpite da esca proper;
- l'effetto di trattamenti bioattivatori e nutrizionali sulla espressione dei sintomi di esca e su variazioni di macro e microelementi nelle viti colpite;
- identificazione e quantificazione delle differenti alterazioni legnose presenti all'interno di viti colpite da esca proper, dinamica di colonizzazione, isolamenti degli agenti causali e relazione con l'intensità di espressione dei sintomi fogliari.

### 9.3 ricaduta applicativa della ricerca

a) paragrafo generale descrittivo

Gli studi effettuati nei vigneti affetti da mal dell'esca sulla qualità della produzione trovano applicazione nella fase di gestione agronomica del vigneto e nella fase di vinificazione ai fini del miglioramento qualitativo del prodotto da trasformare. Le indagini condotte negli actinidieti colpiti da carie si prefiggono la valutazione della ricaduta economica della presenza della malattia e la razionalizzazione della gestione del frutteto nelle fasi di potatura e di raccolta al fine di ridurre lo scadimento qualitativo del prodotto da commercializzare. I differenti studi effettuati sul mal dell'esca della vite si propongono di ampliare le conoscenze ancora carenti, relative alla ampelopatia, e le conseguenti possibilità di messa a punto di misure di difesa efficaci; in particolare numerose indagini sono mirate allo studio della genesi dei sintomi fogliari ed alla successiva possibilità di ottenerne la riduzione, effetto non trascurabile sui parametri qualitativi del prodotto, data la già accertata similitudine tra la produzione di viti malate asintomatiche e viti sane. La messa a punto di un metodo analitico efficace ed economico per la determinazione del trans-resveratrolo, principale fitoalessina della vite, in foglie ed acini di piante colpite da esca, facilita lo studio della partecipazione del composto nella risposta di difesa della vite ed i chiarimenti sul suo ruolo nella manifestazione dei sintomi fogliari.

b) in particolare hanno le seguenti possibilità applicative

- l'influenza di forme di deperimento lignicolo di vite ed actinidia sulla qualità della produzione;
- la sintesi di sostanze di difesa in viti colpite da esca proper e la messa a punto di metodi analitici per la loro determinazione;
- approcci allo studio dello stato nutrizionale di viti colpite da esca proper;
- l'effetto di trattamenti bioattivatori e nutrizionali sulla espressione dei sintomi di esca e su variazioni di macro e microelementi nelle viti colpite;
- identificazione e quantificazione delle differenti alterazioni legnose presenti all'interno di viti colpite da esca proper, dinamica di colonizzazione, isolamenti degli agenti causali e relazione con l'intensità di espressione dei sintomi fogliari.

## 9.4 pubblicazioni

### **Pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI (IFdel 2005).**

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro:

1. **Stagnari F., Di Bitetto V., Pisante M.**, 2007. Effects of N fertilizers and rates on yield, safety and nutrients in processing spinach genotypes. *Scientia Horticulturae* **114**, 225–233
2. **Stagnari F., Chiarini M., Pisante M.**, 2007. Influence of fluorinated surfactants on the efficacy of some post-emergence sulfonylurea herbicides. *Journal of Pesticide Science* **32 (1)**, 16-23.
3. **Stagnari F.**, Onofri A., Jemison J.J., Monotti M., 2007. Improved multivariate analyses to discriminate the behaviour of faba bean varieties. *Agronomy for Sustainable Development* **27**, 387-397.
4. **Stagnari F.**, 2007. A review of the factors influencing the absorption and efficacy of lipophilic and highly water-soluble post-emergence herbicides. *The European Journal of Plant Science and Biotechnology* **1 (1)**, 22-35
5. De Vita P., Di Paolo E., Fecondo G., Di Fonzo N., **Pisante M.**, 2007. Effect of no-tillage and conventional tillage systems on durum wheat yield, grain quality and soil moisture content in southern Italy. *Soil and Tillage Research*, **92**: 69-78.

## **Libri**

**Pisante, M.** (2007). *Agricoltura Blu. La via italiana dell'agricoltura conservativa. Principi, tecnologie e metodi per una produzione sostenibile.* IlSole24Ore-Edagricole, Bologna, XII+317 pp. ISBN-978-88-506-5253-2.

## **Capitoli di libri**

**Pisante, M.** (2007). BLUE AGRICULTURE: Italy's Approach to Conservation Agriculture. Principles, technologies and methods for sustainable production. In: Goddard T., Zoebisch M., Gan Y., Ellis W., Watson A., Sombatpanit S. (Eds.) *No-Till Farming systems book.* Special Publication III of the World Association of Soil and Water Conservation. Bangkok, 513-515. ISBN-978-974-8391-60-1

**Pisante M., Stagnari F.**, 2007. Aspetti agronomici e ambientali dell'Agricoltura Conservativa. In: Pisante M. (Ed.) *Agricoltura Blu – La via italiana dell'agricoltura conservativa – Principi, tecnologie e metodi per una produzione sostenibile.* Il Sole 24 Ore Edagricole, Bologna, 11-35. ISBN-978-88-506-5253-2

**Pisante M.**, 2007. *Agricoltura Blu – La via italiana dell'agricoltura conservativa – Principi, tecnologie e metodi per una produzione sostenibile.* Il Sole 24 Ore Edagricole, Bologna,

11-35. ISBN-978-88-506-5253-2

**Pisante M.**, Santilocchi R., **Stagnari F.**, 2007. I sistemi di gestione integrata per l'adozione dell'Agricoltura Conservativa - Frumento. In: Pisante M. (Ed.) *Agricoltura Blu – La via italiana dell'agricoltura conservativa – Principi, tecnologie e metodi per una produzione sostenibile*. Il Sole 24 Ore Edagricole, Bologna, 79-90. ISBN-978-88-506-5253-2

**Ramazzotti S.**, Intrieri C. (2007). Sistemi di gestione integrata per l'adozione dell'agricoltura conservativa:Viticultura. In: Pisante M. (Ed.) *Agricoltura Blu – La via italiana dell'agricoltura conservativa – Principi, tecnologie e metodi per una produzione sostenibile*. Il Sole 24 Ore Edagricole, Bologna, 170- 185. ISBN-978-88-506-5253-2.

**Articoli su rivista o su atti di convegno con referee nazionale (f= 0,2)**

Monotti M., Raggi V., Gargano E., **Stagnari F.**, Conti D., Di Paolo E., Orfei M., Quattrucci M., 2007. Pisello proteico e favino: valutazioni di varietà in semina autunnale e confronto tra le specie. *Agroindustria 1/2 (6)*, 47-54.

**Stagnari F.**, **Specca S.**, **Pisante M.**, 2007. Valutazione bioagronomica, qualitativa e nutrizionale di cereali minori ottenuti da agricoltura biologica. *Atti del 7° Convegno AISTEC "Cereali tra tradizione e innovazione: il contributo della Scienza"*, 3-5 ottobre 2007, Campobasso.

**Perilli P.**, **Specca S.**, **Pisante M.**, 2007. Influenza della dose ed epoca di distribuzione dell'azoto sugli indici di qualità pastificatoria della granella di Frumento Duro (*Triticum durum* Desf.). *Atti del 7° Convegno AISTEC "Cereali tra tradizione e innovazione: il contributo della Scienza"*, 3-5 ottobre 2007, Campobasso.

**Colecchia A.S.**, **Pisante M.**, 2007. Sostenibilità delle produzioni per l'implemento quanti-qualitativo del frumento duro (*Triticum durum* Desf.). *Atti del 7° Convegno AISTEC "Cereali tra tradizione e innovazione: il contributo della Scienza"*, 3-5 ottobre 2007, Campobasso.

**Pisante M.**, **Di Bitetto V.**, **Colecchia A.S.**, Basso, B., Castrignanò, A., Troccoli, A., 2007. Variabilità spaziale del suolo e risposta quanti-qualitativa del frumento duro (*Triticum durum* Desf.). *Atti del XXXVII Convegno nazionale della Società Italiana di Agronomia*. Catania, 13-14 settembre 2007.

**Stagnari F.**, **Specca S.**, **Pisante M.**, 2007. Valutazione agronomica dell'effetto di diversi sistemi di gestione del suolo su produzione e caratteristiche qualitative di due genotipi di melone (*Cucumis melo* L.). *Atti XXXVII° convegno SIA "Il contributo della ricerca*

*agronomica all'innovazione dei sistemi colturali mediterranei*", Catania 13-14 Settembre 2007, 317-318.

Intrieri C., Filippetti I., Allegro G., **Ramazzotti S.**, Colucci E., Silvestroni O., 2007. Merlese: una nuova varietà da incrocio a bacca nera.. *Italus Hortus* 14 (3): 72- 76.

Filippetti I., **Ramazzotti S.**, Centinari M., Bucchetti B., Intrieri C., 2007. Esperienze triennali sugli effetti del diradamento dei grappoli sulla qualità delle uve della cultivar Sangiovese. *Italus Hortus* 14 (3): 412- 416.

### **internazionale (f=0,4)**

**Stagnari F., Di Bitetto V., Pisante M.**, 2007. Effects of different N fertilizers and rates on yield and quality of different processing spinach genotypes. In: *Book of Abstracts 15th nitrogen workshop* "Towards a better efficiency in N use", 28-30 Maggio, Lleida (Spain), pp. 162.

**Ramazzotti S., Stagnari F.**, Tofalo R., Torriani S., Suzzi G., **Pisante M.**, 2007. Influence of different agronomic practices on yeasts isolated from Montepulciano D'Abruzzo grapes. In: *Proceedings 8<sup>th</sup> International symposium of Enology of Bordeaux*. 25-27 Bordeaux, France, Giugno 2007.

### **Dott. Calzarano**

#### A) Pubblicazioni su riviste internazionali con referee

Calzarano F. and Di Marco S. (2007). Wood discoloration and decay in grapevines with esca proper and their relationship with foliar symptoms. *Phytopathologia Mediterranea*, 46, 96 - 101.

Calzarano F., Amalfitano C., Seghetti L., D'Agostino V. (2007). Foliar treatment of esca proper affected vines with nutrients and bioactivators. *Phytopathologia Mediterranea*, 46, 207-217.

Calzarano F., D'Agostino V., Del Carlo M. Trans-resveratrol extraction from grapevine: application to berries and leaves from vines affected by esca proper. Inviato nel 2007 ed accettato per la pubblicazione su *Analytical Letters*.

#### B) Pubblicazioni su riviste nazionali con referee

Calzarano F. and Di Marco S. Approfondimenti sulla dinamica di colonizzazione e sulla manifestazione dei sintomi fogliari nell'esca proper. Accettato per la pubblicazione su *Micologia Italiana* nel dicembre 2007.

#### C) Atti di Convegni nazionali con referee

Osti F., Calzarano F., Neri L., Predieri S., Di Marco S. Carie dell'Actinidia e qualità dei frutti.

Atti del VIII Convegno Nazionale Actinidia, Cuneo, 27-29 novembre 2007. Accettato per la pubblicazione nel 2007.

Abstract in Convegni internazionali

Di Marco S., Roberti R., Calzarano F., Amalfitano C., Veronesi A., Osti F. Effects of fosetyl Al treatments on grapevine plants in esca management. Abstract inviato per il 9<sup>th</sup> International Congress of Plant Pathology, Torino, Italy, 24-29 agosto 2008.

## TABELLA RIEPILOGATIVA PER SINGOLO ARTICOLO

### ALLEGATO 1

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 02 (settore AGR/02)</b>
<b>Autori: Fabio STAGNARI, Vincenzo DI BITETTO and Michele PISANTE</b>
<b>Titolo:</b> Effects of N fertilizers and rates on yield, safety and nutrients in processing spinach genotypes
<b>Nome Rivista:</b> <i>Scientia Horticulturae</i> <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b>
<b>Pubblicazione:</b>
<b>IMPACT FACTOR 0.697</b>
<b>KEY – WORDS</b> Spinach; Nitrates; Oxalates; Nutrients; N fertilizers
<b>Anno 2007 n° 4 volume 114 pagg. 225-233</b>
<b>ABSTRACT</b> Two field experiments were carried out at the Experimental Field, Department of Food Science (TE, Italy) in 2004 and 2005 to evaluate the effects of genotypes, different N forms and N rates on yield, safety and nutritional features of processing spinach. Experiment 1, as treatments, included spinach genotypes and N forms (CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ; Agricote; NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ); experiment 2 included three N forms (Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ; (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) applied at rates of 0, 75, 150, 200 kg N ha <sup>-1</sup> . This research work confirmed differences among spinach genotypes in terms of efficiency in N use and oxalate and nitrate accumulation. Spinach accumulated much more nitrate in petioles and much more oxalate in blades indicating that nitrate and oxalate might play a counterrole to each other. Fertilizers containing N under forms not readily available to the crop, i.e. Agricote, CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> and (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , increased nitrate and oxalate accumulations less than fast N-release fertilizers, but their effect on yield was limited. Highest yield with contents of nitrate and oxalate lower than the limits imposed to avoid health problems, were achieved with Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , at rates of 130 and 150 kg N ha <sup>-1</sup> NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> . A good accumulation in some important macronutrients for the human diet such as Ca, K and P were allowed by application of Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , at rates of 130 and 150 kg N ha <sup>-1</sup> NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> . The glucose, fructose, sucrose as well as Mg accumulation were not alterable in spinach with nitrogen fertilization or with genotype choice.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 02 (settore AGR/02)</b>
<b>Autori:</b> Fabio STAGNARI., Onofri A., Jemison J.J., Monotti M
<b>Titolo:</b> Improved multivariate analyses to discriminate the behaviour of faba bean varieties
<b>Nome Rivista:</b> Agronomy for Sustainable Development <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b>
<b>Pubblicazione:</b>
<b>IMPACT FACTOR 1,008</b>
<b>KEY – WORDS</b> faba bean / genotypes / Mediterranean environments / canonical variates / AMMI analysis
<b>Anno</b> 2007 <b>n°</b> 27 <b>volume</b> <b>pagg.</b> 387–397
<b>ABSTRACT</b> Agricultural systems of Southern European regions are often based on short rotations of winter cereals and are thus subject to agro-ecological problems such as decreasing biodiversity, loss of soil fertility and increasing reliance on mineral fertilisers. Introducing new crops such as new varieties of faba bean, and new production methods, e.g. different planting times, may increase the sustainability of farming systems. To advance the use of these methods, both multi-environment field experiments and improved statistical methods to summarise and interpret results are needed. This report summarizes experiments conducted over three years and two locations where we compared phenology, morphology and yield of six faba bean, <i>Vicia faba</i> L., genotypes, sown in November and February. We have analyzed the data using canonical variate and additive main effect multiplicative interaction (AMMI). We demonstrate how such methods may be useful to obtain relevant information about a more successful introduction of faba bean in southern Europe. Our results show that sowing in November is much more suitable to Southern European regions than a February planting. Indeed, for the November planting, beans flower earlier and pods fill before the drought period. Concerning morphology, November sown plants were taller of 0.93 m versus 0.79 m on average; gave a lower insertion of first fertile branch of 0.44 m versus 0.51 m; gave a higher number of lateral branching per plant, of 1.5 versus 0.8; and gave a higher number of pods per plant of 10.2 versus 7.6. On the average yield levels were the highest for November sown varieties, of 3.55 versus 2.66 t ha <sup>-1</sup> . These findings indicate autumn sown faba bean could be introduced in Southern European regions. Using adequate varietal selection, this crop may improve the agro-environmental sustainability of farming systems. These results also highlight the usefulness of canonical variate and AMMI analysis, as 576 morphological data, e.g. 6 varieties, 2 sowing times, 6 environments and 8 variables, and 72 yield data, e.g. 6 varieties, 2 sowing times and 6 environments, can be summarised in two bi-plots, clearly depicting the effect of sowing dates on crop morphology and yield, across locations and years. Such methods deserve a more widespread use when it is necessary to interpret crop response to environmental and agronomic factors.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 02 (settore AGR/02)</b>
<b>Autori: Fabio STAGNARI, Marco CHIARINI and Michele PISANTE</b>
<b>Titolo:</b> Influence of fluorinated surfactants on the efficacy of some postemergence sulfonylurea herbicides
<b>Nome Rivista:</b> Journal of Pesticide Science  <b>Codice. ISSN</b> 1348-589X  <b>Rivista : ISI</b> <b>Cited: CAPLUS; MEDLINE</b>
<b>Pubblicazione: internazionale con referee</b>
<b>IMPACT FACTOR 0,548 (ISI 2006)</b>
<b>KEY – WORDS</b> fluorinated surfactants, adjuvants, foramsulfuron, tribenuron-methyl, triflusulfuron-methyl, herbicide activity.
<b>Anno 2007 n° 1 volume 32 pagg.</b> 16-23
<b>ABSTRACT</b> Fluorinated non-ionic surfactants were assessed as adjuvants for tribenuron-methyl, triflusulfuron-methyl and foramsulfuron. The compared adjuvants included hydroxy-terminated fluorinated polyether (PF-151N), polyoxyethylene- alpha-fluoro-omega-(2-hydroxyethyl)poly(difluoromethylene) (Zonyl FSN-100), and polyoxyethylene( 23) lauryl ether (Brij 35). Greenhouse experiments were performed to evaluate these surfactants both for their efficacy in controlling weeds and selectivity to crops. Tribenuron-methyl and triflusulfuron-methyl absorption into catchweed and giant foxtail leaves due to surfactant addition was also estimated. Zonyl FSN-100 and Brij 35 allowed a reduction in the application rate of triflusulfuron-methyl to nearly 1/2 of the labelled rate to control redroot pigweed. The foramsulfuron rate was reduced by more than 50% to control barnyardgrass thanks to the addition of Zonyl FSN-100 and it controlled giant foxtail only applied at the maximum labelled rate and mixed with Zonyl FSN-100. Tribenuron-methyl activity against poppy was only slightly enhanced by the use of adjuvants. Tribenuron-methyl efficacy was clearly enhanced by the use of adjuvants to control catchweed; however, the required dose was not lower than the labelled one. The addition of adjuvants induced slight phytotoxicity in the crops. Brij 35 caused the greatest absorption of triflusulfuron-methyl into giant foxtail leaves and of tribenuron-methyl into catchweed leaves

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 02 (settore AGR/02)</b>
<b>Autori: Fabio STAGNARI</b>
<b>Titolo:</b> A review of the factors influencing the absorption and efficacy of lipophilic and highly water-soluble post-emergence herbicides.
<b>Nome Rivista:</b> The European Journal of Plant Science and Biotechnology <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b>
<b>Pubblicazione: internazionale con referee</b>
<b>IMPACT FACTOR 0.7</b>
<b>KEY – WORDS</b> adjuvants, cuticular waxes, herbicide uptake, pesticides
<b>Anno 2007 n°1 volume 1 pagg. 22-35</b>
<b>ABSTRACT</b> It is well known that post-emergence herbicide uptake into plant foliage and efficacy varies with plant and chemicals, and can be greatly influenced by adjuvants and environmental conditions. The penetration of herbicides into plant leaves is related to the physicochemical properties of the active ingredients, especially molecular size and lipophilicity. For a specific herbicide, uptake varies greatly with plant species and there is no simple method at the moment to quickly evaluate the leaf surface permeability of a plant. Furthermore, current evidence suggests that highly-water soluble, ionic herbicides may be more sensitive to some environmental conditions (low humidity and rapid drop drying) than lipophilic herbicides. Various adjuvants are being used to increase the penetration of herbicides into target plant foliage, but their effect varies with chemicals and plant species. The mechanisms of action of adjuvants in enhancing herbicide uptake remain unclear despite the effort made during the last three decades. A better understanding of the transcuticular transport of herbicides and the mode of action of adjuvants should lead to a more rational use of herbicides and minimize their negative impact on the environment.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 02 (settore AGR/02)</b>
<b>Autori:</b> De Vita, P., Di Paolo, E., Fecondo, G., Di Fonzo, N., <b>Michele PISANTE</b>
<b>Titolo:</b> Effect of no-tillage and conventional tillage systems on durum wheat yield, grain quality and soil moisture content in southern Italy.
<b>Nome Rivista:</b> Soil and Tillage Research <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b>
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR 1,619</b>
<b>KEY – WORDS</b> No-tillage; Conventional tillage; Durum wheat; Yield; Grain quality; Soil water content
<b>Anno 2007 n° volume 92 pagg. 69-78</b>
<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>No-tillage (NT) is becoming increasingly attractive to farmers because it clearly reduces production costs relative to conventional tillage (CT). However, many producers in southern Italy are reluctant to adopt this practice because NT can have contrasting consequences on grain yield depending on weather conditions. The effect of NT and CT on continuous durum wheat (<i>Triticum durum</i> Desf.) under rainfed Mediterranean conditions was studied, over a 3-year period (2000–2002) at two locations (Foggia and Vasto) in southern Italy. Yield, grain quality [thousand kernel weight (TKW), test weight (TW) and protein content (PC)] and soil water content were assessed.</p> <p>Higher yield was obtained with NT than CT in the first 2 years at Foggia. In contrast, mean yield and quality parameters at Vasto were similar for the two treatments, except in the third year in which CT produced more than NT (4.6 Mg ha<sup>-1</sup> versus 2.9 Mg ha<sup>-1</sup>).</p> <p>At Foggia, TW and TKW were higher in NT than CT in all years. Highest PC was obtained under CT (19.6% and 15.5% for CT versus 14.7% and 11.4% for NT, respectively, in the growing season 2000–2001 and 2001–2002) indicating that grain was shriveled with low starch accumulation. At Foggia, where this study was part of a long-term experiment started in 1995, a strong correlation was observed between yield and rainfall during the wheat growing season. The coefficient of determination (R<sup>2</sup>) values for CT and NT were 0.69* and 0.31 ns, respectively, and the regression straight line crossed around 300 mm of rainfall. These results indicate that NT was superior below this rainfall value, whereas more rainfall enhanced yield in CT. We conclude that NT performed better at Foggia with limited rainfall during the durum wheat growing season. The superior effect of NT in comparison to CT, was due to lower water evaporation from soil combined with enhanced soil water availability.</p>

<b>Risultati dell'attività di ricerca P</b>			
<b>Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie</b>	<b>Np</b>	<b>f</b>	<b>P=Np x f</b>
<b>pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *</b>			
Eccellente ( $IF \geq 1.3$ )	0,2	1	0,2
Buono ( $0.8 \leq IF < 1.3$ )	1	0,8	0,8
Accettabile-limitato ( $IF < 0.8$ )	3	0,4	1,2
<b>trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)</b>			
capitolo	4	0,5	2
trattato o libro	1	1	1
<b>articoli su rivista o su atti di convegno <i>con referee</i></b>			
nazionale	6	0,2	1,2
internazionale	2	0,4	0,8
<b>abstracts su atti di convegno <i>con referee</i></b>			
nazionale		0,1	
internazionale		0,3	
<b>articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <i>senza referee</i></b>			
nazionale		0,05	
internazionale		0,05	
<b>brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **</b>			
nazionale		0,5	
internazionale		1,5	
<b>Totale</b>			<b>7,2</b>

## UNITA': PRODUZIONI ANIMALI, NUTRIZIONE ED ALIMENTI

### **3.2 Tema della ricerca**

- Effetti dei trattamenti *ante mortem* sul benessere animale e la qualità delle produzioni cunicole
- Studi sul benessere animale e sullo status ossidativo;
- Studi sui riflessi delle tecniche di allevamento alternativo del coniglio sulla produttività e sulla qualità delle carcasse e delle carni;
- Impiego di un fitoterapico nel controllo della coccidiosi in conigli allevati su lettiera
- Studi sull'arricchimento con probiotici degli alimenti per cani e gatti;
- Studi sul profilo acidico della componente lipidica della carne bovina e del latte;
- Studi sulla digeribilità degli alimenti ad uso zootecnico;
- Studi sui contenuti di acidi organici dei foraggi.

#### **- Responsabile**

Lamberto LAMBERTINI

#### **- Partecipanti**

- GRAMENZI Alessandro
- MARTINO Giuseppe
- VIGNOLA Giorgio
- FUSARO Isa
- GIAMMARCO Melania
- PEZZI Paolo
- ANGELOZZI Giovanni
- MANETTA Anna Chiara
- DI PASQUALE Federica
- DI LEONARDO Mary

#### **- Ente commissionante:** Ateneo

**-Tema della ricerca** Effetti dei trattamenti ante mortem sul benessere animale e la qualità delle produzioni cunicole

**-Gruppo di ricerca coinvolto:** Vignola Giorgio, Giammarco Melania, Mazzone Giampiero

**-Responsabile** Prof. Lamberto Lambertini

**-Attrezzature** IKA Ultra Turrax T25; Distillatore ROS 700; Centrifuga Universal 16; Bagnomaria BÜCHI B-480; Soxtec Avanti 2055; Bagnomaria Julabo 19; Stufa Binder; Bilancia tecnica, analitica Sartorius; Spettrofotometro Varian Cary 1E; pH-metro; Colorimetro Minolta; Muffola, Bilancia Elettronica DFW; Congelatore -30 °C; Frigorifero

**-Finanziamento ricevuto** € 5000,00

#### **Ricaduta**

Dai dati ottenuti dalla presente ricerca è possibile pianificare al meglio il momento dell'inizio del trasporto dall'allevamento al macello e le fasi che precedono la macellazione, garantendo le migliori condizioni possibili per la protezione degli animali. Infine, l'insieme delle ricerche programmate hanno dato la possibilità di valutare gli effetti delle variabili testate sulle prestazioni produttive post mortem, sulla qualità delle carcasse e delle carni e sulla correlazione tra queste e lo stress subito dagli animali.

**-Ente commissionante:** ARSSA – Regione Abruzzo

**-Tema della ricerca:** Vesti l'ambiente: "Progetto per la valorizzazione allevamento ovino della Regione Abruzzo per la produzione di lane pregiate"

**-Responsabile:** prof. Lamberto LAMBERTINI

**-Partecipanti:** Lamberto Lambertini, Melania Giammarco, Gianpiero Mazzone, Anna Chiara Manetta, Giovanni Angelozzi\*\*

**-Gruppo di ricerca coinvolto**

Sezione di Zootecnia Nutrizione e Alimenti, Dipartimento di Scienze degli Alimenti (TERAMO)

Dipartimento di Scienze Biomediche Comparate

**Attrezzature** :IKA Ultra Turrax T25; Distillatore ROS 700; Centrifuga Universal 16; Bagnomaria BÜCHI B-480; Soxtec Avanti 2055; Bagnomaria Julabo 19; Stufa Binder; Bilancia tecnica, analitica Sartorius; Spettrofotometro Varian Cary 1E; pH-metro; Colorimetro Minolta; Muffola, Bilancia Elettronica DFW; Congelatore -30°C; Frigorifero

**-Finanziamento ricevuto:**13500,00

**-Ricaduta:** Adesione degli allevatori al Consorzio Arianne per la raccolta della lana prodotta. Il miglioramento delle produzioni potrà portare in futuro all'utilizzazione di queste da parte dell'industria tessile nazionale.

**Ente commissionante:** Fluorentero

**-Tema della ricerca** Effetti dell'uso di probiotici nella prevenzione di alcune patologie gastroenteriche del cane

**-Gruppo di ricerca coinvolto:** Gramenzi Alessandro, Federica Di Paquale, Isa Fusaro, Anna Chiara Manetta Giovanni Angelozzi,

**-Responsabile** prof Alessandro Gramenzi

**-Attrezzature**

**-Finanziamento ricevuto** € 7.000,00

**Ricaduta**

L'utilizzo dei probiotici nell'ambito dei componenti funzionali degli alimenti e degli integratori sta suscitando sempre maggiore interesse a livello di ricerca scientifica finalizzata al miglioramento dello stato di salute degli animali da compagnia.

I probiotici sono infatti dei microrganismi che apportano benefici per la salute dell'organismo attraverso diversi meccanismi che comunque implicano il ripristino dell'equilibrio della microflora intestinale attraverso l'adesione e la colonizzazione del tratto intestinale. In questo modo essi competono con le specie patogene (esclusione competitiva) sia per i nutrienti che per i siti di adesione ed inoltre ne limitano la crescita attraverso la produzione di acidi organici, batteriocine, biosurfattanti ed altre molecole ad azione antibatterica

**Ente commissionante:** Animal Society

**-Tema della ricerca** Utilizzo dei probiotici nell'alimentazione degli animali da compagnia: studio e formulazione di un alimento funzionale arricchito con probiotici

**-Gruppo di ricerca coinvolto:** Gramenzi Alessandro, Mary Di Leonardo, Isa Fusaro, Anna Chiara Manetta Giovanni Angelozzi,

**-Responsabile** prof Alessandro Gramenzi

**-Attrezzature**

**-Finanziamento ricevuto** €20000,00

**Ricaduta**

La letteratura scientifica e le linee guida di organismi quali la FAO, l'OMS ed il Ministero della Salute italiano suggeriscono i criteri basilari per selezionare ed utilizzare un determinato probiotico all'interno di un mangime. I suggerimenti imposti hanno come finalità quella di ottenere un prodotto finito in cui il probiotico sia vivo e

vitale al momento dell'assunzione e successivamente deve essere in grado di resistere ai succhi gastrici, sali biliari, succhi pancreatici ed enzimi intestinali e quindi deve dimostrare capacità di adesione agli enterociti al fine di realizzare un'efficace colonizzazione dell'ambiente intestinale. Tale progetto di ricerca è finalizzato alla realizzazione di alimenti funzionali arricchiti di batteri probiotici per l'alimentazione del cane e studiare nuove formule mangimistiche che contemplino l'utilizzo dei probiotici all'interno del mangime secondo i parametri legislativi.

## **5. Elenco delle iniziative scientifiche organizzate e gestite dal Dipartimento (congressi, convegni, conferenze e/o seminari, workshop, mostre ecc)**

1- Master di II° livello: "Aspetti Produttivi e Gestionali della Filiera Avicunicola"

### **5.1 Centri di ricerca con sede nel Dipartimento, consorzi per la ricerca cui partecipa il Dipartimento**

### **5.3 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo**

LAMBERTINI Lamberto (Professore Straordinario):

- Vicepreside della Facoltà di Medicina Veterinaria
- Vicedirettore della Scuola di Specializzazione in Sanità Animale, Allevamento e Produzioni zootecniche;
- Coordinatore dell'Unità di Ricerca in Produzioni Animali, Nutrizione e Alimenti;
- Coordinatore Scientifico del Master "Aspetti Produttivi e Gestionali della Filiera Avicunicola"
- Presidente Commissione edilizia Facoltà Medicina Veterinaria
- Componente Commissione Didattica Facoltà Medicina Veterinaria

VIGNOLA Giorgio (Professore Associato)

- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Sc. degli Alimenti
- Presidente Corso di Laurea Tutela e Benessere Animale
- Componente della Commissione Scientifica del master II livello "Aspetti Produttivi e Gestionali della Filiera Avicunicola"
- Componente del Collegio dei Docenti della Scuola di Specializzazione in Sanità Animale, Allevamento e Produzioni zootecniche;
- Componente della Commissione per la preparazione della visita della European Association of Establishment for Veterinary Education della Facoltà di Medicina Veterinaria

GRAMENZI ALESSANDRO

- Rappresentante del consiglio di amministrazione dell'ADSU
- Componente commissione orientamento Facoltà Medicina Veterinaria
- Componente della Commissione per gli esami di Stato per l'esercizio della Professione Medico Veterinario

GIAMMARCO Melania

- Responsabile Tirocinio Area Zootecnica Facoltà di Medicina Veterinaria

PEZZI Paolo

- Componente della giunta del Dipartimento di Sc. degli Alimenti

## 8. formazione

### Laureati n°1

Nome: **Andrea Alberti**

Tesi di laurea: Nutrizione e Alimentazione Animale

Titolo: Aspetti tecnologici della produzione di un mangime secco per cani integrato con probiotici

Relatore: prof. Alessandro Gramenzi

Correlatore: dott.ssa Federica Di Pasquale

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [aalberti@libero.it](mailto:aalberti@libero.it)

### Laureati n°2

Nome: **Giuseppe Siciliani**

Tesi di laurea: Nutrizione e Alimentazione Animale

Titolo: Alimenti funzionali nell'alimentazione del cane e del gatto

Relatore: prof. Alessandro Gramenzi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [gsiciliani@yahoo.it](mailto:gsiciliani@yahoo.it)

### Laureati n°3

Nome: **Giuseppina Crognale**

Tesi di laurea: Nutrizione e Alimentazione Animale

Titolo: Valutazione della concentrazione plasmatica degli acidi grassi polinsaturi nel cane: indagine preliminare

Relatore: prof. Alessandro Gramenzi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [gcrognale@tin.it](mailto:gcrognale@tin.it)

### Laureati n°4

Nome: **Leonardo Zoi**

Tesi di laurea: Nutrizione e Alimentazione Animale

Titolo: I probiotici nell'alimentazione degli animali da compagnia

Relatore: prof. Alessandro Gramenzi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [leonardo.zoi@libero.it](mailto:leonardo.zoi@libero.it)

### Laureati n°5

Nome: **Claudia Costanzo**

Tesi di laurea: Nutrizione e Alimentazione Animale

Titolo: Effetti sull'integrazione di semi di lino estruso sulla qualità del latte e sul metabolismo lipidico di bovine ad alta produzione

Relatore: prof. Alessandro Gramenzi

Correlatore: dott. Paolo Pezzi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [claudiacostanzoi@tiscali.it](mailto:claudiacostanzoi@tiscali.it)

### Laureati n°6

Nome: **Eftthymios Ninios**

Tesi di laurea: Nutrizione e Alimentazione Animale

Titolo: Studio sul contenuto in acidi organici della razione

Relatore: prof. Alessandro Gramenzi

Correlatore: dott. Paolo Pezzi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: [cninios@yahoo.it](mailto:cninios@yahoo.it)

## 9. Risultati della ricerca

### 9.1 esperienze maturate e risultati

*a) breve paragrafo descrittivo per illustrare la natura dei risultati più significativi e caratteristici*

L'unità di ricerca in Produzioni Animali, Nutrizione ed Alimenti si occupa dello studio delle variabili che influenzano la quantità e la qualità delle produzioni zootecniche dedicando particolare attenzione, all'interno di tale vasto ambito, al settore delle carni e del latte. Grande rilievo è dato alle tematiche connesse al benessere animale, attraverso la conduzione di prove sperimentali relative alle tecniche di allevamento (alimentazione, stabulazione, etc.) e alle modalità di trasporto (durata, densità di carico) degli animali alla sede di macellazione. Anche in tal caso vengono valutati i riflessi sul profilo quanti-qualitativo delle produzioni. Le più recenti esperienze condotte dal gruppo hanno interessato prevalentemente le specie bovina, ovina, cunicola e canina.

Per quanto concerne le ricerche sulla specie cunicola, l'unità di ricerca, proseguendo le tematiche di ricerca intraprese negli anni precedenti, ha condotto diverse prove indagando gli effetti della tecnica di allevamento e del trasporto sul benessere animale, sulle *performance* zootecniche e sulla qualità delle carcasse e delle carni.

Nel corso del 2007 in particolare è stato valutato l'effetto delle diverse modalità di carico (Hard e Soft), del posizionamento degli animali sull'automezzo durante il viaggio e della temperatura elevata, su alcuni indicatori di stress e sulla qualità delle carcasse e delle carni di conigli trasportati al macello durante il periodo estivo. Particolare enfasi è stata data ai dati riguardanti le perdite di peso vivo, alcuni parametri ematici correlati allo stress pre-macellazione, al metabolismo muscolare ed ai parametri quali/quantitativi delle carcasse e delle carni..

Il trasporto normalmente influenza il peso vivo, dal momento che le perdite risultano correlate al tempo di trasporto, probabilmente come effetto dell'eliminazione di feci e urine e delle perdite d'acqua della carcassa. Nel presente studio sono risultate in media del 3% e comunque piuttosto alte considerando la breve durata del trasporto (100 minuti). In ogni caso non sono state evidenziate differenze tra i conigli posizionati nelle diverse gabbie, dato che la temperatura e l'umidità relativa risultano, in tutte, più alte dei valori di confort termico normalmente accettati per il coniglio.

Anche le modalità di carico non hanno avuto effetti sulle perdite di peso durante il trasporto.

I parametri ematici comunemente utilizzati come indicatori di stress sono riportati come il livello di corticosterone aumenta in tutti gli animali anche se non in maniera significativa.

Al contrario, i livelli di corticosterone plasmatici aumentano significativamente durante il trasporto in seguito all'utilizzo della modalità di carico "hard", suggerendo, pertanto, che questo momento rappresenta un notevole stress per gli animali. Nelle specie cunicole, insieme ai livelli di cortisolo, è stato osservato un incremento del WBC e dei neutrofili, accompagnato da una riduzione del numero dei linfociti e da blastogenesi. Nel nostro lavoro, non è stata osservata la leucocitosi anche se la neutrofilia e la linfocitopenia sono risultate evidenti in tutti i conigli, indipendentemente dalla posizione della gabbia sul mezzo di trasporto e dalla modalità di carico. È stato osservato, inoltre, che il trasporto e la manipolazione causano disidratazione negli animali, soprattutto quando le condizioni di trasporto sono aggravate dalle alte temperature, che si manifesta con un elevato aumento del PCV e della concentrazione delle proteine plasmatiche. Nella nostra prova, il PCV non è mai differito significativamente sia per

quanto concerne la posizione delle gabbie sia per la modalità di carico. I conigli trasportati nelle gabbie, con una temperatura media più alta, mostrano, in ogni modo, un significativo aumento dei livelli delle proteine totali (PT), probabilmente come conseguenza di un minore benessere. Allo stesso modo, i conigli caricati bruscamente (hard) mostrano un significativo incremento delle proteine totali (PT). Infine, è stato osservato un aumento dell'attività dell'AST e della CK in tutti gli animali, indipendentemente dalla posizione delle gabbie e della modalità di carico. In particolar modo, la creatinichinasi (CK) può essere interpretata come un indice di danno e fatica muscolare in seguito al trasporto. È evidente, comunque, che la modalità di carico "brusca" non agisce come principale stressare.

Inoltre, sempre nell'ambito cunicolo è stata effettuata una ricerca sull'impiego dei fitoterapici nella prevenzione e terapia della coccidiosi nel coniglio potrebbero rappresentare un'alternativa alla chemioprolifassi o alla chemioterapia, anche in ragione dell'assenza di tempi di sospensione. Partendo da questa considerazione abbiamo allestito un protocollo sperimentale finalizzato a verificare l'efficacia di un fitofarmaco per uso veterinario, nella profilassi della coccidiosi, in conigli allevati in box collettivi su lettiera di paglia. In questo sistema di allevamento, la presenza delle oocisti nella lettiera, spesso condiziona i risultati produttivi e rende necessario l'impiego di principi attivi di sintesi.

Sulla base dei risultati ottenuti, si evince che l'eliminazione delle oocisti con le feci dure da parte degli animali in prova non si è diversificata in funzione del trattamento di profilassi messo in atto. L'infestazione si è mantenuta costantemente al di sotto dei livelli critici per la manifestazione della patologia e non ha inciso sulla mortalità. Di conseguenza, i risultati produttivi e le caratteristiche sensoriali delle carni non sono stati influenzati da questa variabile ed in valore assoluto appaiono pienamente in linea con la tecnologia di allevamento in colonia. Non è quindi possibile esprimere una valutazione sull'efficacia del trattamento fitoterapico utilizzato. Appaiono quindi auspicabili ulteriori studi per meglio approfondire le conoscenze sull'efficacia del prodotto testato e, più in generale, su quella dei prodotti fitoterapici od omeopatici impiegati in campo veterinario per il controllo della coccidiosi nel coniglio.

Per quanto concerne la specie ovina, nel corso del 2007 è stato approvato un finanziamento dalla regione per la valorizzazione della lana proveniente da animali allevati in Abruzzo. La prima fase del progetto è stata caratterizzata dall'individuazione delle aziende zootecniche, tra quelle presenti sul territorio regionale, disponibili all'effettuazione di una prima indagine sulla qualità media della lana ed alla eventuale costituzione dei nuclei di selezione.

In queste aziende sono stati raccolti campioni di lana al momento della prima tosa dei capi destinati alla rimonta. In particolare i campionamenti sono stati effettuati in tre allevamenti di Merinizzata Italiana da Carne e in un'azienda di Sopravissane. In questo modo è stato possibile caratterizzare, tramite il sistema di metrologia OFDA, la qualità della lana prodotta in ambito regionale. Questa si attesta su un livello medio, sensibilmente migliorabile con interventi futuri. I dati raccolti sono stati utilizzati per la creazione di un indice fenotipico attribuendo un peso diverso alle diverse caratteristiche della fibra, secondo il seguente schema: Diametro 50%, Coefficiente di Variabilità 30%, Comfort Factor 20%.

Sulla scorta degli indici fenotipici ottenuti sono stati disegnati i gruppi di monta che dovranno essere indicati agli allevatori nella seconda fase del progetto. A tal fine sono stati presi in considerazione solo i soggetti con indice positivo, attribuendo alle migliori 20 pecore il miglior ariete del gregge e alle seconde 20, ove possibile, il secondo miglior maschio.

Per il monitoraggio della produzione e della qualità delle carni è stato utilizzato un

numero complessivo di 80 agnelli nati nel periodo autunnale e destinati alle macellazioni del periodo natalizio, prelevati in due aziende, scelte tra quelle che hanno aderito al progetto. Il peso vivo degli agnelli macellati ha mostrato una certa variabilità. La resa a caldo ha presentato un valore medio pari al  $54,17\% \pm 7,4\%$ , risultato in linea con quanto riportato per soggetti macellati alla medesima età. L'ampia variabilità riscontrata può essere ragionevolmente imputata alla diversa incidenza del quinto quarto sulla carcassa, soprattutto nella porzione rappresentata dal pacchetto gastrointestinale. Gli elementi ai quali imputare la notevole variabilità riscontrata sono da ricercare nelle componenti il quinto quarto. Al contrario della corata, che risulta essere strettamente correlata al peso vivo, il peso del digerente e quello del vello manifestano una più ampia variabilità in agnelli di peso simile. Sembrano pertanto queste due ultime componenti le maggiori responsabili della disomogeneità tra i soggetti del campione considerato. Il diverso sviluppo del digerente, conseguente ad un piano alimentare non del tutto uniforme tra gli allevamenti e il diverso effetto della linea genetica sembrano essere gli elementi più significativi della variabilità osservata. Anche la distribuzione delle carcasse nelle categorie previste della griglia mediterranea di valutazione, ha mostrato una notevole variabilità.

Nell'ambito dell'alimentazione degli animali da compagnia la ricerca si è concentrata sullo studio dei potenziali effetti di specifici alimenti che rientrano nella categoria dei "functional food". In particolare i probiotici hanno suscitato particolare interesse per la loro capacità di modulare la microflora intestinale, di influenzare positivamente diverse funzioni fisiologiche dell'organismo, nonché di prevenire talune condizioni patologiche strettamente collegate a dismicrobismi e abbassamenti delle difese immunitarie. A tal proposito le ricerche sull'integrazione di probiotici su animali affetti da patologie del tratto gastroenterico è stata in grado di ripristinare l'equilibrio della microflora intestinale attraverso l'adesione e la colonizzazione del tratto intestinale, contribuendo al mantenimento dell'integrità della barriera mucosale attraverso la modulazione dell'espressione genica e del sistema immunitario locale dell'intestino (GALT) con aumento della produzione di IgAs. Da queste evidenze si evince come l'utilizzo di probiotici come integratori alimentari possa realmente apportare numerosi benefici sia in soggetti sani, ma soprattutto in animali immunodepressi o sottoposti a condizioni di stress psico-fisici, alimentari e ambientali o sotto trattamenti farmacologici che causano dismicrobismi intestinali.

#### *b) elenco dettagliato*

- ✓ Effetti dei trattamenti ante mortem sul benessere animale e la qualità delle produzioni cunicole
- ✓ Indagine conoscitiva sulla qualità della lana e della produzione di carne nella razza Merinizzata Italiana da carne
- ✓ Effetti dell'uso di probiotici nella prevenzione di alcune patologie gastroenteriche del cane
- ✓ Utilizzo dei probiotici nell'alimentazione degli animali da compagnia: studio e formulazione di un alimento funzionale arricchito con probiotici
- ✓ Valutazione delle concentrazioni di acidi organici negli alimenti destinati alle vacche da latte

### **9.2 attrezzature di particolare rilievo**

Grazie alle attrezzature a disposizione della sezione di Produzioni Animali, Nutrizione ed Alimenti è possibile svolgere analisi chimico centesimale per l'analisi di cartellino, sugli alimenti di origine vegetale e non. Inoltre, in questi ultimi anni sono state messe a

punto le metodiche più moderne per la determinazione delle frazioni proteiche e glucidiche che danno informazioni indispensabili per procedere al razionamento dei bovini. La sezione inoltre dispone di un Assorbimento Atomico per l'analisi degli elementi, un gas-cromatografo utilizzato per studi sul profilo acidico della componente lipidica della carne, del latte, del plasma e di tutti gli alimenti zootecnici. La sezione dispone anche di un HPLC Alliance, equipaggiato con rilevatori PDA, fluorimetrico e rifrattometrico, nonché di un sistema di derivatizzazione post-colonna, che viene utilizzato per la rilevazione delle micotossine in diverse tipologie di alimenti (di origine animale e destinati agli animali) e per la determinazione di zuccheri e vitamine. Inoltre, fra le attrezzature di particolare rilievo bisogna annoverare un incubatore Daisy che viene utilizzato di routine per lo studio della digeribilità *in vitro*, soprattutto per alimenti destinati alle bovine da latte.

*b) tra le grandi attrezzature si segnalano*

Spettrofotometro Cary 1E

Spettrofotometro Assorb. Atomico mod A300

Gascromatografo Fisons Mega 2

HPLC mod. 9012, 9050, 9070

HPLC Alliance con rivelatori PDA, fluorimetrico e rifrattometrico

Fibertec System

Kjeltec System 1035 Analyzer

Unità di distillazione UDK 126 D

Unità di estrazione Soxtec 2055 Avanti

Sistema Soxtec Soxcap 2047

Incubatore Daisy II

Colorimetro CR300

### **9.3 ricaduta applicativa della ricerca**

*a) paragrafo generale descrittivo*

Nell'ambito delle ricerche svolte dall'Unità di Ricerca in Produzioni Animali, Nutrizione ed Alimenti nel corso del 2006 si segnalano due principali tematiche: una squisitamente zootecnica, incentrata maggiormente sugli alimenti di origine animale e sulla qualità della carne e del latte, l'altra incentrata sugli aspetti della nutrizione del cane e del gatto. Fra i beneficiari più immediati dei risultati delle ricerche, vi sono quindi gli allevatori, i quali possono ottenere vantaggi attraverso il miglioramento delle *performances* zootecniche o il contenimento dei costi unitari di produzione; I produttori (allevatore, macellatore o comunque venditore) mediante il miglioramento della qualità del prodotto (proprietà organolettiche, igieniche, nutrizionali) sono potenzialmente in grado di beneficiare di tale valore aggiunto in termini di concorrenza, potendo differenziare il proprio prodotto, spuntare prezzi superiori o acquisire nuovi segmenti di mercato. Del miglioramento della qualità delle produzioni può avvantaggiarsi anche il consumatore, previa riconoscibilità delle caratteristiche del prodotto attraverso opportuna etichettatura e marchio. Gli studi sul benessere animale, inoltre, costituiscono un importante punto di riferimento per il Legislatore in una fase, come quella attuale, in cui è chiamato a disciplinare una materia che ha conseguenze di carattere tecnico (adeguamento degli impianti e del lavoro in allevamento; gestione delle operazioni relative alla movimentazione degli animali dall'allevamento al macello) e soprattutto economico su tutti gli operatori della filiera.

Per quanto concerne gli studi riguardanti la specie canina, attualmente esistono pochi studi sperimentali relativi all'utilizzo dei probiotici nelle diete per cani e gatti ed inoltre è importante sottolineare che il Ministero della Salute ha attualmente autorizzato, per tali

specie, l'utilizzo di un solo ceppo probiotico, l'*Enterococcus faecium*. Sulla base di tali conoscenze la nostra ricerca si è indirizzata verso lo studio della microflora intestinale del cane al fine di confermarne la complessità e di individuare le specie batteriche considerate probiotiche. Tale evidenza rappresenta il punto di partenza di ulteriori ricerche volte allo studio dell'utilizzo in alimentazione di batteri probiotici per valutare gli eventuali effetti sulla salute dell'animale. Inoltre, strettamente legato al crescente interesse verso il possibile supplemento corretto e costante di tali microrganismi nella dieta, si ritiene necessario valutare le possibilità di inclusione direttamente nei mangimi industriali

*b) in particolare hanno le seguenti possibilità applicative*

- ✓ Miglioramento delle performance produttive dell'allevamento ovino;
- ✓ Miglioramento della qualità della lana e della produzione di carne nella razza Merinizzata Italiana da carne
- ✓ Filiera produttiva ottemperante le norme vigenti in tema di benessere animale.
- ✓ Inclusione di probiotici nei mangimi per cani
- ✓ Compatibilità del benessere dei conigli con l'allevamento in colonia.

### **ELENCO PUBBLICAZIONI**

- ✓ Lambertini L., Vignola G., Paoletti B., Sacchetti G. (2007) Impiego di un fitoterapico nel controllo della coccidiosi in conigli allevati su lettiera. *Riv. Coniglicoltura*, 44(1), 22-28. (1\*0.2=0.2)
- ✓ Vignola G., Lambertini L., Giammarco M., Pezzi P., Mazzone G. (2007) Effects of Se supplementation on growth rate and blood parameters in lambs. *Ital. J. Anim. Sci.*, 6 (suppl. 1), 383-385. (1\*0.4=0.4)
- ✓ Lambertini L., Vignola G., Dainese E., Cipollini I. (2007) Effects of particle size on caecal activity and growth performances in fattening rabbits. *Progress in Nutrition*, 9(3), 189-197. (1\*0.4=0.4)
- ✓ Vignola G., Giammarco M., Mazzone G., Angelozzi G., Lambertini L. (2007) Effects of loading method and crate position on the truck on some stress indicators in rabbits transported to the slaughterhouse. Comunicazione inviata al 9<sup>th</sup> World Rabbit Congress, Verona, June 10-13, 2008. (1\*0.4=0.4)
- ✓ Biagi G., Fusaro I., Pezzi P., Formigoni A. (2007). Effect of dietary supplementation with malt extracts on milk production. Proc. Of the ASPA 17<sup>TH</sup> Congr. Vol. 6, Suppl. 1:260 - 262. (0.5\*0.4=0.2)
- ✓ Pezzi P., Giammarco M., Martino G., Vignola G. (2007). Relationship between some mineral contents of beef and his chemical composition. Atti LXI Conv. Naz. Sisvet., Salsomaggiore Terme (PR), Italy, 202-203. (1\*0.2=0.2)
- ✓ Pezzi P., Giammarco M., Vignola G., Brogna N. (2007) Effects of extruded linseed dietary supplementation on milk yield, milk quality and lipid metabolism of dairy cows. Proc. XVII Congresso Nazionale A.S.P.A., Alghero, 29 Maggio -1 Giugno, 333-335. (1\*0.4=0.4)

- ✓ Di Nardo A., Rossi E., Giammarco M., Touma C. (2007) Exposure to a natural stressor (predator presence and odour) in female mice (*Mus musculus*): difference between animals reared in enriched and standard conditions. Felasa-iclas, Joint Meeting, Villa Erba, June, 11<sup>th</sup>-14<sup>th</sup>, Cernobbio (CO) Italy, 246. (0.25\*0.3=0.075)
- ✓ Palmonari A., Fusaro I., Giammarco M., Gramenzi A., Biagi G. (2007) Confronto fra due metodi di stima della digeribilità delle ndf: Tilley e Terry e ankom-daisy. Congr. S.I.S.Vet Salsomaggiore (PR), Italy, 453-454. (0.6\*0.2=0.12)
- ✓ Formigoni A., Palmonari A., Fusaro I. (2007) Digeribilità della NDF dell'insilato di mais e razionamento delle bovine da latte. L'Informatore Agrario, vol 18, 73.76. (0.33\*0.05=0.016)
- ✓ E. Raffrenato, A. Formigoni, I. Fusaro, A. Palmonari, N. Brogna, M. E. Van Amburgh, C. J. Sniffen (2007) - Effects of irrigation system and level of water on corn silage hybrid NDF digestibility in northern Italy - American Dairy Science Associations - ADSA Meeting, 8 -12 Luglio , San Antonio, Texas (0.142\*0.4=0.056)
- ✓ Fusaro I., Palmonari A., Raffrenato E., Gramenzi A., Van Amburgh M., Sniffen C.J., Formigoni A. (2007) -Valutazione in vitro della digeribilità dell'ndf: confronto fra laboratori Congr. S.I.S.Vet Salsomaggiore (PR), Italy, 451-452 (1\*0.1=0.05)

<b>Risultati dell'attività di ricerca P</b>			
<b>Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie</b>	<b>Np</b>	<b>f</b>	<b>P=Np x f</b>
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
Eccellente ( $IF \geq 1.3$ )		1	
Buono ( $0.8 \leq IF < 1.3$ )		0.8	
Accettabile-limitato ( $IF < 0.8$ )	2.5	0.4	1
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
capitolo		0.5	
trattato o libro		1	
articoli su rivista o su atti di convegno <b>con referee</b>			
nazionale	3.6	0.2	0.7
internazionale	2.4	0.4	1
abstracts su atti di convegno <b>con referee</b>			
nazionale		0.1	
internazionale		0.3	
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <b>senza referee</b>			
nazionale	0.33	0.05	0.017
internazionale		0.05	
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **			
nazionale		0.5	
internazionale		1.5	
<b>TOTALE</b>			<b>2.717</b>

\* **Eccellente pubblicazione con  $IF \geq 1.3$**   
**Buono pubblicazione con  $0.8 \leq IF < 1.3$**

## **UNITÀ: ECONOMIA AGRO-ALIMENTARE**

**Tema della ricerca:** Sviluppo delle politiche agricole a sostegno dell'agricoltura biologica, nell'ambito dei Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN 2005); coordinamento nazionale prof. Francesco de Stefano (Università di Napoli).

**Responsabile:** prof. Raffaele Zanolì (Università Politecnica delle Marche)

**Partecipanti:** prof. Andrea Fantini

**Tema della ricerca:** "RURALScape. Politiche, imprese e paesaggi: le trasformazioni del paesaggio agrario e il ruolo dell'impresa agricola multifunzionale nel nuovo modello di agricoltura europea", nell'ambito dei Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN 2005); coordinamento nazionale prof.ssa Patrizia Tassinari (Università di Bologna).

**Responsabile:** prof. Franco Sotte (Università Politecnica delle Marche)

**Partecipanti:** dott. Emilio Chiodo

**Tema della ricerca:** Analisi del sistema agro-alimentare della regione Abruzzo, con particolare attenzione ai settori dell'olio di oliva, del vino, e alle filiere tipiche delle aree interne e montane.

**Responsabile:** Prof. Andrea Fantini

**Partecipanti:** Dott. Emilio Chiodo, dott.ssa Raffaella Falconi (collaboratrice)

### **Attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni**

**Ente commissionante:** Regione Abruzzo

**Tema della ricerca:** AGT – GRISI (Agro Geo Trace)

**Gruppo di ricerca coinvolto:** Economia agroalimentare e tecnologia Alimentare

**Responsabile:** Prof. Andrea Fantini

**Partecipanti:** Prof. Andrea Fantini, Dott. Emilio Chiodo, Prof.ssa Paola Pittia

**Attrezzature:** /

**Finanziamento ricevuto:** € 29.000

**Ricaduta:** La ricerca, svolta nell'ambito del progetto GRISI – INTEREG III C è finalizzata all'analisi delle filiere dell'olio extravergine di oliva e del formaggio pecorino della provincia di Teramo, attraverso l'individuazione e la tracciabilità geografica delle aziende operanti attraverso la vendita diretta dei prodotti.

**Ente commissionante:** Sintab Srl (Sulmona - AQ)

**Tema della ricerca:** Linee guida per la valorizzazione del territorio

**Gruppo di ricerca coinvolto:** Economia agroalimentare

**Responsabile:** Prof. Andrea Fantini

**Partecipanti:** Prof. Andrea Fantini, Dott. Emilio Chiodo, Dott.ssa Valentina Lucci (collaboratrice)

**Attrezzature:** /

**Finanziamento ricevuto:** € 17.600 (2006 e 2007)

**Ricaduta:** La ricerca è finalizzata alla definizione di un protocollo di intenti in cui sono dichiarati gli obiettivi, la promessa e gli standard qualitativi ai quali un territorio fa riferimento nella sua offerta turistica (accoglienza turistica, ricettività, ristorazione, produzioni agro-alimentari).

Scopo del progetto è di definire un percorso di miglioramento della qualità dell'offerta

territoriale e di promozione del territorio attraverso la creazione di un marchio d'area.

**Ente commissionante: Regione Abruzzo - ARAEN**

**Tema della ricerca:** Programma Per La Valorizzazione Delle Biomasse Agro-Forestali E Residuali Nella Regione Abruzzo

**Gruppo di ricerca coinvolto:** Economia Agroalimentare – Scienze Forestali in collaborazione con il DAEF dell'Università della Tuscia

**Responsabile:** Prof. Andrea Fantini

**Partecipanti:** Prof. Andrea Fantini, Prof. Sazio Baldini dell'Università della Tuscia , Dott. Marco Gaito (collaboratore)

**Attrezzature:** /

**Finanziamento ricevuto:** € 30.000 (2007 e 2008)

**Ricaduta:** La ricerca è finalizzata allo sviluppo della Filiera Legno per Energia nella Regione Abruzzo; il responsabile partecipa al Consiglio del Programma a supporto dell'attuazione del protocollo operativo. Scopo del progetto è di individuare le innovazioni tecnologiche che consentono la riduzione dei costi di estrazione e trasporto della biomassa legnosa e di realizzare corsi e manuale pratico per operatori forestali e agricoli.

**Ente commissionante: Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali**

**Tema della ricerca:** Indagine di mercato sul fabbisogno formativo delle comunità italiane in Brasile

**Gruppo di ricerca coinvolto:** Economia Agroalimentare – Scienze Forestali in collaborazione con il DAEF dell'Università della Tuscia

**Responsabile:** Prof. Andrea Fantini

**Partecipanti:** Prof. Andrea Fantini, Dott.ssa Elena Critaro e Dott.ssa Raffaella Falconi (collaboratrici)

**Attrezzature:** /

**Finanziamento ricevuto:** € 32.500 (2007 e 2008)

**Ricaduta:** La ricerca è finalizzata alla realizzazione di uno studio del mercato florovivaistico e dell'indagine sul fabbisogno formativo delle imprese florovivaistiche brasiliane. Scopo del progetto è di aumentare e qualificare le competenze degli italiani in Brasile nel settore florovivaistico per lo sviluppo produttivo locale, sulla base dei modelli e saperi italiani, attraverso la ricerca e l'analisi del trend del settore, del contesto economico-produttivo, delle problematiche occupazionali e delle innovazioni di processo e di prodotto

**Ente commissionante: ARSSA**

**Tema della ricerca:** Progetto studio e ricerca per il recupero produttivo dei castagneti della regione Abruzzo

**Gruppo di ricerca coinvolto:** Economia Agroalimentare

**Responsabile:** Prof. Andrea Fantini

**Partecipanti:** Prof. Andrea Fantini, Dott. Emilio Chiodo

**Attrezzature:** /

**Finanziamento ricevuto:** € 10.000 (2007 e 2008)

**Ricaduta:** Realizzazione di una ricerca economica e di mercato sulla filiera di produzione del marrone di Crognaleto con lo scopo di proporre un progetto di fattibilità per riattivare una produzione economicamente ed ecologicamente sostenibile.

## **5.2 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo**

### **Andrea Fantini:**

Dal 2005 è membro della Giunta del Dipartimento di Scienze degli Alimenti dell'Università degli Studi di Teramo;

Dal mese di novembre 2006 è Coordinatore del Master di I livello GESLOPAN "Gestione dello Sviluppo Locale nei Parchi Naturali e Aree Naturali"; nel 2007 ha avuto il rinnovo della carica per la V edizione del Master.

### **Emilio Chiodo:**

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la facoltà di agraria dell'Università degli studi di Teramo.

Vice-coordinatore del Master "Gestione dello Sviluppo Locale nei Parchi e nelle Riserve Naturali". Università degli studi di Teramo.

## **8. formazione**

### **Tesi di laurea triennali**

#### **Valentina Di Camillo**

Tesi di laurea: "Strategie e performance delle imprese vitivinicole. Un'indagine sul Consorzio di tutela dei vini d'Abruzzo"

Relatore Emilio Chiodo

breve riassunto della tesi: Analisi delle strategie e performance delle imprese vitivinicole produttrici di vino DOC e associate Consorzio di tutela dei vini d'Abruzzo

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea [echiodo@unite.it](mailto:echiodo@unite.it)

#### **Moreno Capriotti**

Tesi di laurea: "Sistemi qualità e miglioramento continuo nell'impresa vitivinicola. Il caso di Terre Cortesi Moncaro"

Relatore Emilio Chiodo

breve riassunto della tesi: Analisi del sistema qualità e degli obiettivi e strumenti di miglioramento continuo nella cooperativa vitivinicola Terre Cortesi Moncaro, la più importante realtà marchigiana.

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea [echiodo@unite.it](mailto:echiodo@unite.it)

#### **Giulia Di Sipio**

Tesi di laurea: "Il mercato brasiliano. Opportunità e limiti per i vini italiani"

Relatore Emilio Chiodo

breve riassunto della tesi: Analisi di mercato del mercato brasiliano con approfondimenti relativi alle caratteristiche dei singoli stati, all'andamento delle esportazioni italiane, alle opportunità e limiti per i vini italiani e abruzzesi

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea [echiodo@unite.it](mailto:echiodo@unite.it)

#### **Alessandro Iannini**

Tesi di laurea: "Turismo del vino e vendita diretta. Un'analisi degli aspetti organizzativi e di sistema"

Relatore Emilio Chiodo

breve riassunto della tesi: analisi degli aspetti organizzativi del sistema della promozione e commercializzazione del vino attraverso la vendita diretta e i rapporti con il sistema turistico

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea [echiodo@unite.it](mailto:echiodo@unite.it)

### **Primo Giuseppe Altigieri**

Tesi di laurea: "Competitori nel mercato mondiale del vino: Australia e Cile a confronto"

Relatore Emilio Chiodo

breve riassunto della tesi: analisi del sistema produttivo e dei punti di forza di due dei maggiori competitori sul mercato mondiale del vino: Australia e Cile

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea [echiodo@unite.it](mailto:echiodo@unite.it)

## **9. Risultati della ricerca**

### **9.1 esperienze maturate e risultati**

*a) breve paragrafo descrittivo per illustrare la natura dei risultati più significativi e caratteristici*

I risultati riguardanti le tematiche relative all'organizzazione e allo sviluppo del sistema agro-alimentare, con particolare attenzione ai settori dell'olio di oliva, del vino, e alle filiere tipiche delle aree interne e montane, nonché al marketing dell'impresa agro-alimentare, hanno riguardato quest'anno in particolare l'analisi delle filiere dell'olio extravergine di oliva e del formaggio pecorino della provincia di Teramo, attraverso l'individuazione e la tracciabilità geografica delle aziende operanti con la vendita diretta dei prodotti e la predisposizione di un metodo di analisi e rilevazione estendibile a livello regionale. Le attività di ricerca sono state condotte in stretta collaborazione con l'unità di ricerca di tecnologia alimentare. Inoltre la ricerca si è concentrata sui sistemi di qualità e sugli strumenti di marketing e comunicazione, in particolare relativamente all'introduzione di marchi collettivi geografici.

Relativamente ai temi della programmazione economica per lo sviluppo rurale, con particolare attenzione alle problematiche delle aree protette e dell'ecoturismo, le attività di ricerca hanno riguardato l'analisi e la conservazione del paesaggio rurale (Parco Regionale Gola della Rossa – Frasassi), dell'ecoturismo nei paesi in via di sviluppo (Brasile), delle problematiche turistiche e gestionali delle aree parco (Parco Nazionale d'Abruzzo, e Parco Nazionale Gran Sasso Laga).

*b) elenco dettagliato*

Carta di Valorizzazione del territorio: definizione di un protocollo di intenti in cui sono dichiarati gli obiettivi, la promessa e gli standard qualitativi ai quali un territorio fa riferimento nella sua offerta turistica (accoglienza turistica, ricettività, ristorazione, produzioni agro-alimentari). Creazione di un marchio collettivo geografico.

Analisi di contesto del sistema agro-alimentare regionale finalizzato alla elaborazione degli strumenti di programmazione regionale (Piano di Sviluppo Rurale).

Ricerca, svolta nell'ambito del progetto GRISI – INTEREG III C finalizzata all'analisi delle

filiera dell'olio extravergine di oliva e del formaggio pecorino della provincia di Teramo, attraverso l'individuazione e la tracciabilità geografica delle aziende operanti attraverso la vendita diretta dei prodotti.

Partecipazione alla ricerca "RURALScape. Politiche, imprese e paesaggi: le trasformazioni del paesaggio agrario e il ruolo dell'impresa agricola multifunzionale nel nuovo modello di agricoltura europea", nell'ambito dei Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN 2005); coordinamento nazionale prof.ssa Patrizia Tassinari (Università di Bologna).

Ricerca sul settore vitivinicolo della regione Abruzzo e sulla struttura industriale regionale, con particolare attenzione alle strategie delle cooperative. Analisi della riforma della OCM vino in corso rispetto alla competitività del settore vitivinicolo italiano.

### **9.2 attrezzature di particolare rilievo**

*a) Paragrafo descrittivo delle attrezzature significative disponibili e campo di applicazione*

*b) tra le grandi attrezzature si segnalano*

### **9.3 ricaduta applicativa della ricerca**

*a) paragrafo generale descrittivo*

Le attività di ricerca hanno avuto una generale ricaduta attraverso l'attivazione di collaborazioni con enti pubblici e di ricerca italiani e stranieri (Regione Abruzzo, INEA, Università D'Annunzio, Università Politecnica delle Marche, Università di Bari, varie università brasiliane, ecc.) e imprese private.

*b) in particolare hanno le seguenti possibilità applicative*

Produzione di materiale utilizzato per la definizione degli strumenti di programmazione regionale (Piano di Sviluppo Rurale).

Elaborazione della metodologia e redazione di un Manuale di buone pratiche per l'analisi delle filiere dell'olio extravergine di oliva e del formaggio pecorino, la predisposizione di strumenti per la tracciabilità geografica delle aziende operanti attraverso la vendita diretta dei prodotti, per l'analisi economica e per la promozione commerciale delle stesse.

### **9.4 pubblicazioni (indicare IF)**

*Pubblicazioni su riviste internazionali con referee*

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

*Pubblicazioni su riviste nazionali con referee*

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

CHIODO E., FANTINI A., SEGHETTI L. (2007), Cantine sociali e vitivinicoltori in Abruzzo. Un'analisi delle strategie di produzione, trasformazione e commercializzazione, *Italus Hortus*, Vol. 14 n.3, maggio-giugno 2007 (1)

CHIODO E., FINOCCHIO R. (2007), Paper “Paesaggi intermedi della dorsale marchigiana: sistemi insediativi, imprese agricole e gestione del territorio”. In *Il paesaggio agrario tra conservazione e trasformazione: valutazioni economico-estimative, giuridiche ed urbanistiche*, Atti XXXVI Incontro di Studio Ce.S.E.T., Catania 10-11 novembre 2006; Aestimum, Firenze University Press (2)

CHIODO E. (2007) “Progettare e gestire il cambiamento. Il business plan in agricoltura tra obbligo e opportunità”. In *AGRIREGIONIEUROPA* Anno 3, n. 8, Associazione “A.Bartola” – marzo 2007 (3)

GALLUZZO N. (2007), “La specializzazione territoriale e la competitività internazionale dell’orticoltura italiana”, *Italus Hortus*, volume n. 14(2) marzo-aprile 2007 (4)

GALLUZZO N. (2007), “La filiera orticola e il II pilastro della politica agricola comunitaria nelle regioni Lazio e Abruzzo: analisi dei piani di sviluppo rurali regionali”, *Italus Hortus*, volume n. 14(2) marzo-aprile 2007 (5)

GALLUZZO N. (2007), “Officinali, un’alternativa per le aree di collina.”, *Terra e Vita*, n°15, anno XLVIII, 7 aprile (6)

GALLUZZO N. (2007), “Piante officinali, un’alternativa per le aree collinari.”, *AZBio*, n°3, anno VII marzo (7)

GALLUZZO N. (2007), “La convenzione alpina sull’agricoltura di montagna.”, *Alberi e Territorio*, n°9, anno IV settembre (8)

GALLUZZO N., (2007), “Ciclo energetico integrato e analisi economica dell’olivicoltura in un’area Dop”, In *AGRIREGIONIEUROPA* Anno 3, n. 11, Associazione “A.Bartola” – dicembre 2007 (9)

#### *Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)*

AIEA2 International Conference – Londrina (PR-Brasile) – 22-27 luglio 2007 - “*Knowledge, Sustainability and Bio-Resources in the further Development of Agri-food Systems*”, presentato paper: Natural parks and typical products: a comparative analysis between Italy and Brazil, B. de Gennaro, A. Fantini, U. Medicamento (10)

**Abstract:** *During the last years we assisted to an extraordinary grown of ecotourism. The awareness to improve the environment preservation, economically and socially sustainable, raised the will to increase the market for the ecotourism’s products and journeys. Opportunities of integration between agriculture and tourism provide tourism as a booster for rural development and vice versa, both in low-income and high-income Countries. Typical productions, in fact, could play the role of activators in local economies. But, their revenues are strictly linked to the effectiveness of a specific marketing activity.*

*The aim of this study is to develop a comparative analysis between Italian and Brazilian parks, lightening the tourists’ characteristics, verifying their hedonic behaviors, their expectations and their evaluations, and paying attention both to the willingness to pay (W.T.P.) for typical local food produces and for the use of a preserved environment. The analysis was conducted by a semi-structured survey submitted to a random*

*sample of visitors, and using a two steps analytical procedure: Multiple Correspondence Analysis (M.C.A.) and Cluster Analysis (C.A.).*

**EAAE**, 105<sup>th</sup> International Seminar on “*International marketing and international trade of quality food products*”, Bologna 8-10 marzo 2007 Università di Bologna, poster paper: “*Prospects of development of quality olive oil for Italian farms: first indications in a case study on a focus group*”, GALLUZZO N.

**Abstract:** *This analysis has examined the consumption of certified quality agricultural productions in the European and Italian markets; this short poster paper has observed, in particular, the perspectives of growth in some agricultural productive sectors, as for example the olive oil industry. In the second part of this research, it is showed the strategic importance of what quality represents for the consumers, as an element able to influence the consumers’ choices for certified quality olive products. Having compared the results of a case of study carried out on a focus group, with the help of 50 interviewed people, with those obtained by other studies, they pointed out the critical states that certified quality food productions might have for the consumers, the market, and even the farms.*

*The results emerged in the present analysis have confirmed as the agro-industrial products Dop and organic are preferred from the interviewed subjects because able to guarantee the quality and the food healthiness, confirming the results showed in a precedent research about typical products and about the market capability to guarantee the food quality.*

#### *Partecipazione a congressi nazionali*

CHIODO E., FINOCCHIO R., Convegno “Terre e Paesaggi”, Imola, 31 ottobre 2007: comunicazione “*Politiche, imprese e paesaggi: le trasformazioni del paesaggio agrario e il ruolo dell’impresa agricola*”

GALLUZZO N., 8° Convegno nazionale Actinidia 2007, Cuneo, 27-29 novembre 2007: poster-paper “*Specializzazione economica, di marketing e territoriale della coltivazione di actinidia in Italia: un’analisi comparativa*”

GALLUZZO N., XII Convegno nazionale interdisciplinare IPSAPA\ISPALEM “*Volontà, libertà e necessità nella creazione del mosaico paesistico-culturale*”, Cividale del Friuli (UD), 25-26 ottobre 2007, comunicazione: *Relazioni tra aree rurali, filiere di qualità e offerta turistico-culturale: un caso applicativo*

GALLUZZO N., XII Convegno nazionale interdisciplinare IPSAPA\ISPALEM “*Volontà, libertà e necessità nella creazione del mosaico paesistico-culturale*”, Cividale del Friuli (UD), 25-26 ottobre 2007, poster paper: *Capacità attrattiva e interattiva dell’agriturismo italiano nei paesi dell’Unione europea*

GALLUZZO N., 12<sup>th</sup> Workshop On the developments in the Italian PhD Research on Food Science and Tecnology, Reggio di Calabria, 12-14 settembre 2007, comunicazione: *The availability to pay for quality certified food: the case of the extra virgin olive oil Sabina Dop.*

GALLUZZO N., VIII Giornate Scientifiche Società orticola italiana, Sassari, 8-10 maggio 2007 poster paper dal titolo: *La specializzazione territoriale e la competitività internazionale dell’orticoltura italiana*

GALLUZZO N., VIII Giornate Scientifiche Società orticola italiana, Sassari, 8-10 maggio 2007, poster paper: La filiera orticola e il pilastro della politica agricola comunitaria nelle regioni Lazio e Abruzzo: analisi dei piani di sviluppo rurali regionali

### *Convegni*

CHIODO E., FINOCCHIO R., comunicazione “Politiche, imprese e paesaggi: le trasformazioni del paesaggio agrario e il ruolo dell'impresa agricola”. Workshop “Le trasformazioni dei paesaggi nel territorio rurale: le ragioni del cambiamento e possibili scenari futuri. Approfondimenti interdisciplinari per la salvaguardia, la gestione e la pianificazione”, Bologna, 30 marzo 2007

CHIODO E., comunicazione “Progettare e gestire il cambiamento. Il business plan in agricoltura”. Workshop “Crescita e competitività delle imprese zootecniche”, Teramo, 6 giugno 2007

FANTINI A., comunicazione “Le imprese zootecniche nell'analisi RICA”. Workshop: “Crescita e competitività delle imprese zootecniche”, Teramo, 6 giugno 2007

CHIODO E., relazione “Commercializzazione dei prodotti zootecnici e filiera corta”. Associazione Regionale Allevatori, Villa Vomano, 2 giugno 2007.

CHIODO E., FALCONI R., comunicazione: “Aspetti qualitativi nelle filiere dell'olio extravergine di oliva e del formaggio pecorino nella Provincia di Teramo”. Workshop AGT – GRISI; Torrevecchia Teatina, 25 ottobre 2007;

CHIODO E., relazione “Qualità del territorio e marchi d'area”. Convegno di presentazione Carta di valorizzazione del territorio della Valle Peligna; Sulmona, 16 marzo 2007

CHIODO E., comunicazione “Il turismo nel Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise”. Workshop: “Turismo sostenibile nelle aree protette: esperienze a confronto”, Civitella Alfedena, 19 maggio 2007. Master GESLOPAN, Università degli studi di Teramo

### *Capitoli di libri*

#### Articoli in atti di convegni

“Turismo nei parchi brasiliani e domanda di prodotti tipici”, B. de Gennaro, A. Fantini, In: Biodiversità e tipicità. Paradigmi economici e strategie competitive. XLII convegno di studi della Sidea (Società Italiana di Economia Agraria). 22-24 settembre 2005. (pp. 475-485). ISBN/ISSN: 978-88-464-8755-1. MILANO: FrancoAngeli, 2007 (11)

GALLUZZO N. (2007), *The availability to pay for quality certified food: the case of the extra virgin olive oil Sabina Dop.*, in Proceedings of the 12<sup>th</sup> Workshop On the developments in the Italian PhD Research on Food Science and Tecnology, pp.147-151 (12)

GALLUZZO N. (2007), *Prospects of development of quality olive oil for Italian farms: first indications in a case study on a focus group*, in Canavari M., Regazzi D., Spadoni R. (eds.2007) International marketing and international trade of

quality food products. Proceedings CD-ROM of the 105<sup>th</sup> Seminar of the European Association of Agricultural Economists, Bologna march 8-10 2007, *Avenue Media, Bologna, ISBN 978-88-86817-30-1, pp.743-758 (13)*

GALLUZZO N. (2007), L'impatto del turismo rurale e dell'agriturismo sulle aree costiere della regione Lazio, *Simposio "Il monitoraggio costiero mediterraneo: problematiche e tecniche di misura", CNR-Ibimet Sassari pp.445-452; (14)*

#### Capitoli di libri

"Le politiche per l'agricoltura biologica in Abruzzo", B. de Gennaro, A. Fantini, in: R. ZANOLI (A CURA DI). LE POLITICHE PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA IN ITALIA. (pp. 74-99). ISBN: 978-88-464-8985-2. MILANO: FrancoAngeli, 2007; (15)

"L'agricoltura abruzzese attraverso la RICA 2004-2006", A. Fantini, A. Giampaolo, M. Martino, S. Ippoliti, ARSSA-INEA-REGIONE ABRUZZO, Pescara, 2007 (16)

CIALONE G., CHIODO E., (2007), Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, in Vinci I. (a cura), *Piani e politiche territoriali in aree di Parco. Cinque modelli di innovazione a confronto* (Pp 53-84). Franco Angeli, Milano (17)

GALLUZZO N. (2007), *Analisi e prospettive della coltivazione di piante officinali in Italia. Prime indicazioni economiche per le aziende agricole*, in *Pardossi A., Rognoni F., Mensuali A. (a cura di) Colture artificiali di piante medicinali*, *Aracne editrice, Roma, ISBN 978-88-548-1245-1 pp. 298-305 (18)*

#### Organizzazioni di congressi e convegni

Workshop: "Crescita e competitività delle imprese zootecniche", Teramo, 6 giugno 2007 Associazione A. Bartola, Facoltà di Agraria e Facoltà di Medicina Veterinaria Università degli studi di Teramo

Workshop: "Turismo sostenibile nelle aree protette: esperienze a confronto", Civitella Alfedena, 19 maggio 2007. Master GESLOPAN, Università degli studi di Teramo

#### Iniziative con interazioni con settore produttivo

Elenco

Progetto "Qualità e valorizzazione dei prodotti agro-alimentari tipici italiani", finanziato nell'ambito dell'accordo-quadro MAP-ICE-CRUI per l'internazionalizzazione delle imprese e delle università italiane, Ribeirao Preto (SP - Brasile)

Consulenza e relazioni ai lavori del Tavolo 1 "Tavolo della Politica agricola della UE, delle Opportunità e dello Sviluppo Rurale e Forestale" in preparazione della II Conferenza Generale

Agricoltura e Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo a analisi di contesto preliminare alla definizione del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Abruzzo

## 6. Prodotto della Ricerca

E) Risultati dell'attività di ricerca	Np	f	P=Npxf
<b>MACRO SETTORE VETRINARIA E AGRARIA</b>			
trattato e libro di ricerca			
capitoli di libro	(15) = 0,5 (16) = 0,25 (17) = 0,5 (18) = 1 Tot. 2,25	0,5	1,125
cura di libro/traduzione			
articoli su riviste scientifiche Index Medicus, Scienze Citation Index (1)			
articoli su riviste scientifiche ISI (2)			
articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee nazionali	(1) = 0,67 (2) = 0,5 (3-9) = 7 Tot. 8,17	0,2	1,634
articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee internazionali	(12) = 1	0,4	0,4
Abstract su atti di convegno con referee nazionali	(11) = 0,5 (13) = 1 (14) = 1 Tot. 2,5	0,1	0,25
Abstract su atti con referee internazionali	(10) = 0,3	0,3	0,09
articoli su altre riviste o abstract-comunicazioni su atti di convegni senza referee		0,05	
articoli su altre riviste o abstract-comunicazioni su atti di convegni senza referee internazionali		0,05	
rapporti finali di ricerca pubblicati	I E		
rapporti interni e/o relazioni			
coordinamento ricerche multicentriche			
gestione registri di malattia e/o di popolazione e gestione banche cellule, ecc	I E		
edizione di riviste / testi	I E		
N° brevetti di cui è coautore almeno un dipendente della struttura (3)	I E		
<b>TOTALE P =</b>			<b>3,499</b>

$$Np = \sum \frac{Nid}{Nit} \quad \text{dove } Nid = \text{numero autori del singolo lavoro afferenti al dipartimento e } Nit = \text{numero totale degli autori del singolo lavoro}$$

autori del singolo lavoro

*I: pubblicato in lingua Italiana*

*E: pubblicato in lingua straniera*

(1):  $f = 2$  se  $IF > 2,5$ ;  $f = 1$  se  $1 < IF \leq 2$  attribuire;  $f = 0,75$  se  $IF = 1$

(2): Impact Factor IF della rivista, fornito dall'Institute for Scientific Information

(3): I = brevetto italiano; E = Brevetto internazionale. Il singolo brevetto deve essere moltiplicato per il fattore 2 se è sfruttato industrialmente sulla base di documentazione oggettiva. I brevetti italiani oggetto di successivo brevetto internazionale, non debbono essere considerati.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° yy (settore NN/NN )</b>
<b>Autori:</b> CHiodo E. (2007)	
<b>Titolo:</b> Progettare e gestire il cambiamento. Il business plan in agricoltura tra obbligo e opportunità	
<b>Nome Rivista:</b> AGRIREGIONIEUROPA	
Codice. ISSN 1592 - 6117 Rivista :	
Pubblicazione: nazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> //	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 3</b>	<b>n° volume 8</b> <b>pagg.</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>Da quando l'Unione Europea ha posto l'obbligo della redazione di un "piano aziendale per lo sviluppo dell'attività agricola" come condizione di accesso ai finanziamenti della misura per il primo insediamento dei giovani agricoltori (di cui all'Articolo 22 del Regolamento (CE) 1698/2005), la consapevolezza dell'importanza del business plan ha incominciato ad affermarsi anche in agricoltura.</p> <p>Inoltre, nei Piani di Sviluppo Rurale in corso di redazione, le Regioni tendono a costruire dei "pacchetti giovani", in cui il premio di insediamento si associa al contemporaneo finanziamento degli investimenti per l'Ammodernamento delle aziende agricole (Articolo 26 dello stesso Regolamento) e ad altre (spesso ancora troppo poche) misure del PSR, per cui il piano aziendale deve arrivare a coprire l'intero progetto di sviluppo dell'impresa.</p> <p>Se in una logica un po' riduttiva si potrebbe pensare all'introduzione del business plan solo come ad una misura di tipo amministrativo, necessaria per evitare che il premio di primo insediamento venga dato al di fuori di ogni prospettiva progettuale dell'attività di impresa (come è avvenuto in passato), la sua introduzione offre invece la possibilità di affrontare e risolvere alcuni temi chiave della gestione d'impresa e del rapporto tra impresa agricola e finanziamenti pubblici.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore NN/NN )**

***Autori:***

CHIODO E., FANTINI A., SEGHETTI L.

***Titolo:***

Cantine sociali e vitivinicoltori in Abruzzo. Un'analisi delle strategie di produzione, trasformazione e commercializzazione.

***Nome Rivista:*** Italus Hortus

**Codice. ISSN** 1127 - 3496

**Rivista :**

**Pubblicazione:** nazionale con referee

***IMPACT FACTOR***

***KEY – WORDS***

//

**Anno 2007**                      **n° volume** Vol. 14 n.3, maggio-giugno 2007      **pagg. 289 - 293**

***ABSTRACT***

L'Abruzzo è la quinta regione italiana per quantità di vino prodotto. La produzione regionale è stata finora caratterizzata dalla vendita della maggior parte del prodotto come sfuso e, in generale, privo di una propria riconoscibilità sul mercato.

Lo studio affronta il tema del sistema vinicolo regionale, dell'evoluzione della trasformazione e delle strategie di marketing. Il lavoro mette in evidenza lo sforzo di adeguamento del sistema produttivo abruzzese in termini di ammodernamento delle strutture produttive e di aumento della qualità del prodotto. I risultati di tali investimenti sono stati spesso insoddisfacenti, soprattutto per carenze nella capacità di orientarsi al mercato.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore NN/NN )**

***Autori:***

CHIDO E., FINOCCHIO R.

***Titolo:***

Paesaggi intermedi della dorsale marchigiana: sistemi insediativi, imprese agricole e gestione del territorio

***Nome Rivista:*** Aestimum -

**Codice. ISSN**

**Rivista :**

**Publicazione:** nazionale con referee

***IMPACT FACTOR***

***KEY – WORDS***

//

**Anno 2007** n° volume Atti XXXVI Incontro di Studio Ce.S.E.T. **pagg. 349 - 361**

***ABSTRACT***

Lo studio affronta l'evoluzione del paesaggio in un'area appenninica, nel periodo che va dalle prime decadi del diciannovesimo secolo ad oggi, analizzando i cambiamenti fisici del paesaggio agrario, del sistema viario ed insediativo e mettendoli in relazione con l'evoluzione del sistema economico e demografico.

L'area oggetto di analisi è localizzata lungo la "dorsale interna marchigiana" degli Appennini, ricadente nella Provincia di Ancona ed in parte compresa nel Parco Naturale Regionale "Gola della Rossa e Frasassi".

Tale sistema territoriale è un'area ecotonale, ovvero un "territorio di frontiera", nella quale si attua il raccordo fra la fascia collinare e i rilievi montuosi della dorsale. L'area è quindi una zona di transizione sia dal punto di vista morfologico che naturalistico, caratterizzata da un paesaggio di tipo seminaturale, in cui l'attività agricola delle aree collinari incontra il sistema montano formato per la maggior parte dal bosco e dal pascolo.

Il paesaggio, in passato prevalentemente agrario, è oggi soggetto a fenomeni estesi di abbandono dell'attività agricola e di rinaturalizzazione, legati al forte decremento demografico, all'invecchiamento della popolazione, all'abbandono dei presidi insediativi dell'edilizia rurale diffusa, che dal dopoguerra hanno assunto proporzioni rilevanti e sembrano tuttora proseguire anche se in misura minore. Inoltre le mutate condizioni di operatività e redditività delle aziende agricole hanno agito sugli assetti proprietari, sulle dimensioni aziendali, sui cambiamenti nell'uso del suolo, sulle modalità di conduzione dei terreni.

Il sistema territoriale in questione è caratterizzato anche da notevoli potenzialità turistiche, il cui sfruttamento attualmente risulta concentrato (Grotte di Frasassi), mentre sarebbe auspicabile una maggiore diffusione attraverso la riqualificazione del patrimonio di edilizia rurale esistente e la creazione di accessi al parco strutturati in punti strategici dell'area (le "Porte del Parco").

Date queste premesse sono state realizzate indagini territoriali riguardanti: le trasformazioni di lungo periodo del paesaggio agrario; le condizioni di operatività e le funzioni delle aziende agricole nelle aree montane; l'evoluzione del sistema insediativo, con particolare riferimento all'edilizia rurale. Si è provveduto inoltre alla definizione di linee programmatiche per la pianificazione territoriale e di proposte di politiche agricole coerenti con un assetto desiderabile del paesaggio rurale.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore NN/NN )**

**Autori:**

**GALLUZZO N.** (2007)

**Titolo:** Ciclo energetico integrato e analisi economica dell'olivicoltura in un'area Dop

**Nome Rivista:** AGRIREGIONIEUROPA

**Codice. ISSN** 1592 - 6117

**Rivista :**

**Pubblicazione:** nazionale con referee

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

//

**Anno** 3

**n° volume** 11

**pagg.**

**ABSTRACT**

La regione Lazio ha previsto in un proprio documento programmatico la possibilità di utilizzare le biomasse per scopi energetici.

In un'area interna dell'Appennino centrale a rischio marginalizzazione la produzione olivicola di qualità certificata ha consentito sia il presidio del territorio che lo sviluppo occupazionale, garantendo alle imprese che utilizzano i sottoprodotti della lavorazione dei livelli di redditività superiori del 35% rispetto ad aziende che non aderiscono al consorzio di produzione dell'olio extravergine Sabina Dop.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore NN/NN )**

**Autori:**

**GALLUZZO N. (2007)**

**Titolo:** La convenzione alpina sull'agricoltura di montagna.

**Nome Rivista:** *Alberi e Territorio*

**Codice. ISSN 1724 4021**

**Rivista :**

**Pubblicazione:** nazionale con referee

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

//

**Anno 4**

**n° volume 9**

**pagg.**

**ABSTRACT**

Lo spazio alpino europeo è un'area estesa per 19 milioni di ettari nella quale vivono 13 milioni di persone. L'Unione europea ribadisce il ruolo centrale dell'agricoltura montana per il presidio del territorio e dell'ambiente. Lo sviluppo socio-economico dell'agricoltura di montagna passa attraverso i prodotti tipici.

La bassa densità abitativa è un punto debole dell'agricoltura montana sulla quale l'Unione europea sta intervenendo con specifiche azioni di supporto; una gestione razionalizzata del carico di bestiame consentirà sia la salvaguardia efficace delle pendici montane sia una redditività significativa per le comunità rurali della montagna

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore NN/NN )**

***Autori:***

GALLUZZO N. (2007)

***Titolo:*** Piante officinali, un'alternativa per le aree collinari

***Nome Rivista:*** AZ BIO

**Codice. ISSN 1592 8764**

**Rivista :**

**Publicazione: nazionale con referee**

***IMPACT FACTOR***

***KEY – WORDS***

//

**Anno VII n° volume 3 pagg.**

***ABSTRACT***

L'analisi ha evidenziato significative opportunità economiche offerte dalla coltivazione di piante officinali per incrementare la redditività aziendale in aree collinari a rischio marginalizzazione, cui dovrà essere associata una preparazione adeguata del personale, della fitotecnica e dell' agrotecnica. Le prospettive economiche e reddituali appaiono abbastanza interessanti per quelle imprese che già presentano un ordinamento colturale caratterizzato dalla coltivazioni di fiori e/o di altre colture erbacee biologiche, in pieno campo o in serra, purché si riesca ad avere una produzione superiore a 4,43 q/ha di prodotto fresco. Per il prossimo periodo programmatorio 2007-2013, sarebbe opportuno che i Piani di sviluppo rurali regionali consentano il finanziamento di interventi specifici di miglioramento fondiario, di riconversione produttiva e di sensibilizzazione di tutti i soggetti della filiera. L'accorciamento della filiera, infine, appare il problema più stringente, infatti, nella presente analisi, è emerso come in Italia su 1.042 imprese attive nel settore piante medicinali/piante officinali, solo 13 imprese, localizzate, esclusivamente, in 8 province dell'Italia centro-settentrionale, ricorrono all'*e-commerce*, per limitare le intermediazioni e vendere i loro prodotti.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° yy (settore NN/NN )</b>
<b>Autori:</b> GALLUZZO N. (2007)	
<b>Titolo:</b> Officinali, un'alternativa per le aree di collina.”, <i>Terra e Vita</i> , n°15, anno XLVIII, aprile	
<b>Nome Rivista:</b> TERRA e VITA <b>Codice. ISSN</b> 0040-3776 <b>Rivista :</b>	
<b>Pubblicazione:</b> nazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> //	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno</b> XLVIII	<b>n° volume</b> 15 <b>pagg.</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>La coltivazione delle colture officinali ha avuto, in Italia, dall'anno duemila, un notevole incremento, sia come superficie coltivata sia come numerosità di aziende agricole coinvolte. Molte aziende, infatti, al fine di migliorare la redditività aziendale, di ampliare il portafoglio dei prodotti offerti e di recuperare superfici agricole a rischio marginalizzazione, hanno cercato di riconvertire la gestione aziendale convenzionale in biologica, introducendo e/o sostituendo, in misura limitata, nuove colture, costituite da piante medicinali e officinali che, purtroppo, si collocano, ancora, in mercati di nicchia. La presente analisi ha, tra i suoi obiettivi, quello di poter descrivere l'evoluzione che si è registrata, in pochi anni, nella coltivazione di colture di piante officinali in Italia e, in particolare, nel settore biologico, verificando l'esistenza di una correlazione tra l'incremento della superficie coltivata con colture biologiche e quella coltivata con colture officinali e, infine, porre in risalto in un <i>case study</i>, la convenienza economica a coltivare piante officinali evidenziando le criticità e le nuove sfide che le imprese agricole devono affrontare per essere competitive sul mercato.</p>	

**Autori:**

GALLUZZO N. (2007)

**Titolo:** La filiera orticola e il II pilastro della politica agricola comunitaria nelle regioni Lazio e Abruzzo: analisi dei piani di sviluppo rurali regionali

**Nome Rivista:** ITALUS HORTUS**Codice. ISSN 1127-3496****Rivista :****Pubblicazione: nazionale con referee****IMPACT FACTOR****KEY – WORDS**

//

**Anno 14 n° volume 2 pagg.****ABSTRACT**

La coltivazione orticola contribuisce, per una quota economicamente significativa, sulla Produzione lorda vendibile agricola delle regioni Lazio e Abruzzo, regioni che possono vantare, al loro interno, produzioni qualitativamente e quantitativamente molto interessanti, costituite da finocchi, carciofi, patate e carote, ben apprezzate e valorizzate dal mercato, come prodotti tal quale o come prodotti impiegati per la produzione di trasformati. Alcune produzioni orticole, inoltre, si trovano in una fase avanzata verso il formale riconoscimento della qualità mediante l'attribuzione di marchi specifici riconosciuti dall'Unione europea.

In queste due regioni dell'Italia centrale appartenenti all'area di studio, tuttavia, negli ultimi anni si sta registrando un forte incremento della coltivazione orticola, finalizzata alla produzione di ortaggi di IV gamma, conseguenza diretta dell'introduzione e diffusione di contratti sottoscritti con imprese della Grande distribuzione organizzata (Gdo) e/o con altre imprese operanti a valle della filiera orticola, i quali hanno finito per condizionare gli interventi delle politiche strutturali realizzate dalle imprese agricole.

Il presente lavoro vuole effettuare un confronto tra le linee strategiche di indirizzo e di intervento messe in atto durante la realizzazione dei Piani di sviluppo rurali regionali di due regioni dell'Italia centrale, quali Lazio e Abruzzo, al fine di eseguire un confronto tra una situazione ex ante in via di conclusione, con la realizzazione di alcune azioni di intervento, finalizzate ad un miglioramento strutturale della filiera orticola, durante il periodo programmatico 2000-2006 e una situazione di prossima progettazione, in via di definizione e parzialmente in divenire, per il periodo programmatico 2007-2013. L'obiettivo di fondo della presente nota è stato quello di valutare l'evoluzione economica e produttiva che si è verificata in due areali orticoli dell'Italia centrale, evidenziandone le criticità presenti e gli elementi strategici sui quali si è dovuti intervenire, sia nella vecchia che nella nuova programmazione, prevista sul secondo pilastro della Politica agricola comunitaria, anche alla luce della modifica delle Organizzazioni comuni di mercato nel settore ortofrutticolo, in fase di forte ridefinizione e ricalibrazione nei prossimi anni. Dall'analisi è emerso come le linee d'intervento strategico hanno subito una forte evoluzione ed accelerazione nelle azioni messe in atto, le quali hanno consentito ad alcune filiere orticole di affermarsi e di divenire autonome, dotandosi di proprie peculiarità e specificità. Dall'analisi economica, tuttavia, è emersa la necessità di attuare un intervento globale, finalizzato a finanziare delle iniziative imprenditoriali capaci di innovare il processo e il prodotto, in senso stretto, per aumentare la capacità competitiva da parte delle imprese orticole dell'area di studio per le quali, l'aggregazione dell'offerta e la diretta trasformazione in azienda, rappresentano gli obiettivi da perseguire per uno sviluppo rurale coeso e condiviso sul territorio.

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° yy (settore NN/NN )**

**Autori:**

GALLUZZO N. (2007)

**Titolo:** La specializzazione territoriale e la competitività internazionale dell'orticoltura italiana

**Nome Rivista:** ITALUS HORTUS

**Codice. ISSN 1127-3496**

**Rivista :**

**Pubblicazione: nazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

//

**Anno 14 n° volume 2 pagg.**

**ABSTRACT**

L'orticoltura italiana, nel corso degli anni ha risentito di un andamento abbastanza particolare, funzione dei cicli economici e delle condizioni strutturali del mercato a livello internazionale, il che ha avuto delle conseguenze dirette abbastanza significative sulla specializzazione aziendale delle imprese orticole.

La presente nota ha come obiettivo quello di individuare l'evoluzione intervenuta nella coltivazione orticola italiana e gli effetti socio-economici nel medio periodo nelle diverse province italiane, utilizzando degli indici molto efficaci e di sintesi, utili per capire i trend cui è andata soggetta l'orticoltura italiana e gli effetti che ne sono derivati per il territorio e il paesaggio delle aree considerate, applicando delle metodologie proposte da altri autori su altre colture arboree ed erbacee. Dopo avere evidenziato l'evoluzione della coltivazione orticola, a livello nazionale nel settennio 2000-2006, l'analisi si è incentrata sulla disamina dei flussi import-export, nel medio periodo, al fine di valutare la capacità delle province italiane di contribuire e influire sui flussi commerciali ortofrutticoli verso i mercati esteri.

La specializzazione territoriale, utilizzata nella presente ricerca, è un indice molto interessante per valutare e interpretare i processi e i percorsi evolutivi dell'orticoltura italiana negli ultimi sette anni. Gli effetti economici e gli eventi congiunturali hanno, infatti, determinato una maggiore diffusione produttiva e una specializzazione territoriale nella coltivazione orticola italiana alquanto interessante, anche per il paesaggio. Questo indice di specializzazione, al fine di ottenere una maggiore interpretazione del fenomeno, è stato relazionato con la capacità economica delle aziende orticole italiane di competere a livello internazionale, sia verso paesi dell'area europea (Germania, Francia, Regno Unito) sia verso paesi extra-europei (Stati Uniti, Canada, Australia) che rappresentano una quota significativa del mercato, ricorrendo alla determinazione di alcuni indici di instabilità proposti, per settori e ambiti di analisi diversi all'interno dell'Unione europea, da altri autori italiani.

Dall'analisi è emerso come nel corso degli anni ci sia stato un certo consolidamento nella capacità produttiva ed esportativa da parte di alcune province orticole italiane, a forte specializzazione, verso i mercati extra europei che rimangono abbastanza appetibili per le imprese orticole italiane, anche se sono state confermate le criticità logistiche e la necessità di garantire qualitativamente il prodotto esportato. Negli anni di osservazione la ricerca ha evidenziato un consolidamento nella specializzazione territoriale di alcune aree orticole italiane, anche se è apparsa confermata una sostanziale stabilità nella vocazionalità produttiva da parte di alcune province dell'Italia centrale.

## UNITÀ: TECNOLOGIE ALIMENTARI

- **Tema della ricerca**
- **Responsabile**
- **Partecipanti**

- **Attività antiossidante dei sistemi alimentari**
- **Prof. Dino Mastrocola**
- **Dott. Giampiero Sacchetti, Dott. Andrea Piva, Prof. Paola Pittia**

Valutazione dell'influenza della composizione, stato fisico e dei processi di trasformazione sull'attività antiossidante degli alimenti. L'attività antiossidante viene studiata attraverso diversi metodi: misurando l'attività radical scavenging, l'attività chain breaking ed il potere antiossidante per via elettrochimica. Nuove metodiche basate su approcci cinetici sono sotto studio.

- **Sfruttamento della biodiversità vegetale per l'ottenimento di alimenti funzionali**
- **Prof. Dino Mastrocola**
- **Dott. Giampiero Sacchetti**

Questa attività di ricerca è mirata alla caratterizzazione chimica e fisica di materie prime provenienti da varietà marginali ed alla valutazione dell'influenza dei processi di trasformazione sulle proprietà funzionali di queste materie prime e sulle caratteristiche qualitative di alimenti trasformati da esse derivati.

- **Effetto del processo di affumicatura sulle caratteristiche qualitative di prodotti di origine animale**
- **Prof. Paola Pittia**
- **Dott. Maria Martuscelli**

Studio sulla valutazione degli effetti dell'affumicatura su alcune caratteristiche qualitative e sensoriali di prodotti carnei crudi stagionati (prosciutto crudo). La ricerca si propone di studiare l'evoluzione di alcuni processi che hanno luogo nel corso della stagionatura ed in particolare quelli proteolitici e lipolitici che, da indagini preliminari, sono risultati influenzati dai componenti del fumo.

Parallelamente verranno valutate mediante analisi strumentali e chimiche alcune caratteristiche qualitative come l'aroma, il colore e le proprietà meccaniche in grado di determinare le specifiche caratteristiche sensoriali dei prodotti a fine stagionatura.

- **Effetto delle caratteristiche delle matrici alimentari sulla ripartizione liquido-vapore di componenti volatili**
- **Prof. Paola Pittia**
- **Dr.ssa. Maria Martuscelli**

Il rilascio dei componenti volatili dell'aroma di un alimento nella fase vapore e la loro percezione sensoriale dipende da vari fattori che comprendono oltre alla

concentrazione dell'aroma anche dalle specifiche caratteristiche qualitative (composizione, umidità, presenza di macromolecole quali amidi, proteine, presenza di fase lipidica, stato di dispersione,, reologia, ...). In questo contesto è in corso di studio la valutazione della ripartizione di alcuni componenti volatili di un aroma di fragola addizionati in matrici di diversa composizione quali creme e sistemi amidacei. Lo studio è condotto utilizzando metodiche strumentali convenzionali (HSGC, GC-MS) ed innovative (Naso elettronico) oltre mediante l'analisi sensoriale. Questa ricerca si colloca all'interno di un progetto europeo (COST Action n. 921).

- ***Trasformazione di prodotti a base amidacea***

- ***Dott. Giampiero Sacchetti***

- ***Prof. Paola Pittia***

Ottimizzazione dei processi di trasformazione di prodotti cerealicoli, con particolare attenzione alla cottura della pasta ed alla formulazione e cottura di prodotti da forno senza glutine. I temi della ricerca sono essenzialmente tre. 1) Influenza di un processo innovativo di cottura a microonde sulle caratteristiche qualitative della pasta. 2) Estrusione-cottura di prodotti ottenuti da farine non convenzionali ottenute da produzioni marginali con possibile ruolo funzionale nella dieta. 3) Trasformazione di prodotti tradizionali ed innovativi a base di castagna e di farina di castagna, al fine di promuovere l'utilizzo della materia prima nell'industria alimentare con possibili effetti positivi sulla sostenibilità dell'agricoltura nelle aree rurali.

- ***Ruolo dei polifenoli nell'evoluzione del colore e dell'attività antiossidante del vino***

- ***Dott. Andrea Piva***

- ***Dott. Giampiero Sacchetti***

L'obiettivo primario di questa ricerca è di investigare l'effetto delle pratiche tecnologiche sul colore e l'attività antiossidante, quindi la stabilità, del vino. Particolare attenzione si sta rivolgendo all'effetto del legno durante la maturazione del vino in barriques e all'effetto del processo di vinificazione sulle modificazioni chimico-fisiche di vini liquorosi ottenuti utilizzando mosto cotto.

- ***Stabilizzazione enzimatica di vegetali destinati al congelamento***

- ***Prof.ssa Paola Pittia***

- ***Dr.ssa Lilia Neri (dottoranda)***

-

L'obiettivo è di valutare le condizioni di processo di tecnologie convenzionali (trattamenti termici) ed innovative (alte pressioni, blanching sottovuoto, ...) in grado di determinare la desiderata inattivazione enzimatica e di contenere il danno termico di vegetali destinati al congelamento

#### **4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni**

1. **Ente commissionante** : Barilla
  - **Titolo: stabilizzazione enzimatica di vegetali.**
  - Responsabile: Paola Pittia
  - Gruppo: Giampiero Sacchetti, Lilia Neri (dottoranda)
  - **Attrezzature: spettrofotometro, dinamometro Instron, pHmetro, igrometro..**
  - **Finanziamento ricevuto. 10.000,00 Euro**
  - **Ricaduta:** Lo studio prevede l'ottimizzazione di trattamenti termici destinati all'inattivazione enzimatica di vegetali destinati alla surgelazione.
  
2. **Ente commissionante:** Barilla
  - **Titolo: Tecnologie innovative per la stabilizzazione dei prodotti alimentari**
  - Responsabile: Paola Pittia
  - Gruppo: Giampiero Sacchetti, Elisabetta Occhino (dottoranda)
  - **Attrezzature: banche dati free-access per ricerca bibliografica**
  - **Finanziamento ricevuto. 5.000,00 Euro**
  - **Ricaduta:** ricerca finalizzata a investigare le possibili applicazioni di tecnologie innovative per la stabilizzazione enzimatica di alimenti
  
3. **Ente commissionante** : MIUR – DL 27 luglio 1999 – n. 297
  - **Titolo:** Unità di Ricerca – “**Valorizzazione di prodotti tipici abruzzesi mediante il miglioramento della qualità degli alimenti**” del Progetto “**Le tecnologie di ottimizzazione di processi e di prodotti per migliorare la qualità e la sicurezza degli alimenti**”. (PR4 – DM28498)”.
    - Responsabile: Dino Mastrocola
    - Gruppo: SUZZI Giovanna, PAPARELLA Antonello, CORSETTI Aldo, CHAVES LOPEZ Clemencia, TOFALO Rosanna, SERIO Annalisa, PITTIA Paola, ARFELLI Giuseppe, SACCHETTI Giampiero, PIVA Andrea, MARTUSCELLI Maria,
    - **Attrezzature:** HPLC, SPME-GC, PCR, spettrofotometro, pHmetro, igrometro.
    - **Finanziamento attribuito all'Unità di Ricerca:** 205.400,00 Euro – *in 3 anni (maggio 2006 – maggio 2009) – Fondi assegnati a consuntivo.*
    - **Ricaduta:** valorizzazione di prodotti tipici abruzzesi e dei loro derivati al fine di instaurare direttamente nei territori rurali filiere corte di trasformazione del prodotto. Verranno condotti studi per la caratterizzazione di varietà di castagno, uve bianche e cereali minori di origine locale prodotti nelle aree interne della regione Abruzzo, anche nell'ottica dell'ottenimento della denominazione igp o dop.

## **5.2 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo**

### **Dino Mastrocola:**

- Preside Facoltà di Agraria;
- Presidente del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari.
- Membro del Senato Accademico.
- Componente, come rappresentante dell'Ateneo di Teramo, del Consiglio di Amministrazione del *Consorzio di ricerca per l'innovazione tecnologica, la qualità e la sicurezza degli alimenti*

### **Paola Pittia:**

- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Teramo.

### **Giampiero Sacchetti:**

- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di agraria dell'Università degli Studi di Teramo.

### **Andrea Piva:**

- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli studi di Teramo.

## 6. Prodotto della Ricerca

E) Risultati dell'attività di ricerca		Np	f	P=Npxf
<b>MACRO SETTORE VETRINARIA E AGRARIA</b>				
trattato e libro di ricerca				
capitoli di libro		1	0,5	0,5
		0,5	0,5	0,5
		0,5	0,5	0,5
articoli su riviste scientifiche ISI (2)				
		1	0,4	0,4
		1	0,4	0,4
		1	0,4	0,4
		0,5	1,0	0,5
Articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee				
		1	0,2	0,2
		1	0,2	0,2
		1	0,2	0,2
Naz		0,2	0,2	0,04
Int			0,4	
Abstract su atti di convegni con referee				
		1	0,2	0,2
		1	0,2	0,2
		1	0,2	0,2
		0,5	0,2	0,1
Int		1	0,3	0,3
		1	0,3	0,3
Articoli su altre riviste o abstract comunicazioni su atti di convegni senza referee				
		1	0,05	0,05
		1	0,05	0,05
		1	0,05	0,05
		1	0,05	0,05
		1	0,05	0,05
Int			0,05	
<b>TOTALE P =</b>				<b>5,39</b>

$$Np = \sum \frac{Nid}{Nit} \quad \text{dove } Nid = \text{numero autori del singolo lavoro afferenti al dipartimento e } Nit = \text{numero totale degli}$$

autori del singolo lavoro

*I*: pubblicato in lingua Italiana

*E*: pubblicato in lingua straniera

(1):  $f = 1$  se  $IF > 1.3$ ;  $f = 0.8$  se  $0.8 < IF \leq 1.3$ ;  $f = 0.4$  se  $IF = < 0.8$ .

(2): Impact Factor *IF* della rivista, fornito dall'Institute for Scientific Information

(3): *I* = brevetto italiano; *E* = Brevetto internazionale. Il singolo brevetto deve essere moltiplicato per il fattore 2 se è sfruttato industrialmente sulla base di documentazione oggettiva. I brevetti italiani oggetto di successivo brevetto internazionale, non debbono essere considerati.

## 8. formazione

### 8.1 Laureati n°

#### *Tesi di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari*

<b>Nominativo</b>	<b>Titolo</b>	<b>Relatore</b>
Marozzi Elisa	Tecnologia di produzione della pasta lunga all'uovo	Dott. Giampiero Sacchetti
Porrini Piero	Caratterizzazione enologica di vini abruzzesi	Dott. Michele Del Carlo, Dott. Andrea Piva
D'Alicarnasso Luca	Valutazione tecnologica dell'impiego del PVPP nella stabilizzazione dei vini	Dott. Andrea Piva, Dott.ssa Gloria Dimitri
Di Tinno Livio	Ciclo di produzione ed essiccamento della pasta lunga	Dott. Giampiero Sacchetti
Finavera Alessandra	Effetto dei trattamenti di blanching di peperone ( <i>Capsicum annuum L.</i> ) Quadro d'Asti	Prof.ssa Paola Pittia, Dott.ssa Lilia Neri
Giovannucci Teresa	Tecnologie innovative di stabilizzazione di alimenti non confezionati	Prof.ssa Paola Pittia, Dott. Pierpaolo Rovere
Russo Giancarlo	Effetto della formulazione nella riparazione liquido-vapore di aromi in matrici alimentari	Prof.ssa Paola Pittia, Dott.ssa Maria Martuscelli
Ciminà Silvio	Nutrizione proteica dei polli	Prof.ssa Paola Pittia, Dott.ssa Lilia Neri
Di Simone Massimo	Variazione delle caratteristiche colorimetriche di carciofi sottoposti a trattamenti di <i>blanching</i> e congelamento	Prof.ssa Paola Pittia, Dott.ssa Lilia Neri
Valente Francesca	<i>Shelf life</i> di prodotti da forno in <i>packaging</i> biodegradabile	Prof.ssa Paola Pittia, Dott.ssa Maria Martuscelli, Dott.ssa Lilia Neri

#### *Tesi di Laurea triennale in Viticoltura ed Enologia*

<b>Nominativo</b>	<b>Titolo</b>	<b>Relatore</b>
Galterio Claudia	Studio del legno per uso enologico	Relatore: Dott. Andrea Piva, Correlatore: Dott.ssa Gloria Dimitri
Mascioli Davide	Valutazione tecnologica per la varolizzazione del vino cotto	Relatore: Dott. Andrea Piva, Correlatore: Dott.ssa Gloria Dimitri

#### *Tesi di Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari*

<b>Nominativo</b>	<b>Titolo</b>	<b>Relatore</b>
Zitti Giovanni	Caratteristiche chimico - nutrizionali e valutazione dei processi ossidanti nelle carni della trota iridea dopo la malattia "Bocca Rossa"	Prof.ssa Paola Pittia, Dott.ssa Maria Martuscelli

Perazza Federica	Trattamenti termici di blanching su zucchine: ottimizzazione dei parametri di processo	Relatore: Prof.ssa Paola Pittia, Dott. Giampiero Sacchetti; Correlatore: Dott.ssa Lilia Neri
Mauro Enrico	Ruolo di molecole bioattive sulla stabilità chimico-fisica di sistemi modello emulsionati	Relatore: Prof.ssa Paola Pittia Correlatore: Dott.ssa Carla Di Mattia

## 9. Risultati della ricerca

### 9.1 esperienze maturate e risultati

#### *a) breve paragrafo descrittivo per illustrare la natura dei risultati più significativi e caratteristici*

Le ricerche condotte dall'unità di ricerca di Tecnologie Alimentari hanno permesso di approfondire le conoscenze chimiche e tecnologiche sui processi di cottura, tostatura e affumicatura dei prodotti alimentari; tali conoscenze potranno essere utilizzate ai fini dell'ottimizzazione di processi di trasformazione. È stata inoltre approfondita la conoscenza circa in processo di gassificazione catalitica utilizzabile per lo smaltimento dei reflui dell'industria alimentare (e non solo).

#### *b) elenco dettagliato*

##### - **Attività antiossidante dei sistemi alimentari.**

L'apporto relativo degli antiossidanti naturali presenti in matrici vegetali e dei composti antiossidanti di neo-formazione derivanti dalla reazione di Maillard (MRPs) alla capacità antiossidante di prodotti alimentari sottoposti a processo di cottura è stato valutato su due prodotti modello: vino cotto e caffè. Nel vino cotto l'attività antiossidante degli MRPs contribuisce alla capacità antiossidante totale fino al 56% a seconda della severità del trattamento termico subito durante il processo di cottura. Nel caffè l'attività antiossidante degli MRPs contribuisce alla capacità antiossidante totale fino al 19% anche nei prodotti più tostati.

##### - **Sfruttamento della biodiversità vegetale per l'ottenimento di alimenti funzionali.**

Varietà antiche di mele coltivate e commercializzate in Abruzzo (Mela Gelata, Mela Rosa e Limoncella) hanno mostrato interessanti caratteristiche compositive ed aromatiche sebbene abbiano mostrato scarsa attitudine alla conservazione; tali risultati suggeriscono un potenziale utilizzo di queste varietà per la produzione di prodotti trasformati a base di mela.

##### - **Effetto del processo di affumicatura sulle caratteristiche qualitative di prodotti di origine animale.**

È stato osservato come l'affumicatura, anche se di ridotta intensità, possa influenzare alcune caratteristiche qualitative di natura chimica, chimico-fisica, fisica e sensoriale di prodotti carnei stagionati quale il prosciutto crudo. Effetti significativi sono stati osservati su alcune proprietà correlate ai processi biochimici della maturazione (lipolisi e proteolisi) in grado di influire sulle proprietà sensoriali di aroma e gusto.

- **Effetto delle caratteristiche delle matrici alimentari sulla ripartizione liquido-vapore di componenti volatili.**

La ripartizione di etanolo ed alcol fenilico è stata studiata in impasti amidacei modello di diversa composizione. La formulazione ed in particolare la concentrazione di glutine e sale ed il pH hanno influenzato significativamente la ripartizione dell'etanolo. Minori effetti sono stati osservati sulla ripartizione dell'alcol fenilico, composto con proprietà maggiormente idrofobiche. Le proprietà reologiche degli impasti sono risultate influenzate dalla formulazione ma non dalla ripartizione di entrambi gli alcoli.

La composizione dello spazio di testa dei campioni di crema diversamente formulati hanno presentato un diverso rilascio dei diversi composti volatili nella fase vapore per effetto dell'interazione con la matrice diversamente formulata. Similmente, le analisi con il Naso Elettronico hanno permesso di discriminare significativamente i campioni in accordo anche con analisi sensoriali effettuate con un panel di assaggiatori.

- **Trasformazione di prodotti a base amidacea.**

L'influenza dei processi di cottura sulle caratteristiche qualitative di prodotti a base amidacea è stata studiata su pasta di semola di grano duro e miscele a base di farine non convenzionali. 1) è stata studiato un processo innovativo di cottura della pasta a microonde che, opportunamente modulato, ha permesso di ottenere un prodotto con le medesime caratteristiche chimiche, fisiche e sensoriali della pasta cotta mediante metodo tradizionale con una riduzione dei tempi di cottura ed evitando l'intervento di alcun operatore. 2) per quel che riguarda le farine non convenzionali sono state individuate le condizioni di estrusione-cottura e di tostatura ottimali per ottenere specifiche proprietà funzionali e reologiche di cereali da prima colazione. 3) è stata studiata l'aspettativa e la preferenza dei consumatori su prodotti non convenzionali a base di castagna.

- **Ruolo dei polifenoli nell'evoluzione del colore e dell'attività antiossidante del vino.**

L'influenza dei polifenoli e dei composti bruni derivanti dalla reazione di Maillard (MRPs) sul colore e l'attività antiossidante del vino cotto è stata valutata su campioni ottenuti con diversi tempi e modalità di cottura. È stato possibile descrivere i cambiamenti della tonalità e della cromaticità del colore tramite modelli matematici utili al fine di progettare processi di cottura atti ad ottenere determinate caratteristiche colorimetriche del prodotto finito.

## **9.2 attrezzature di particolare rilievo**

*a) Paragrafo descrittivo delle attrezzature significative disponibili e campo di applicazione*

- Igrometro a punto di rugiada (analisi dell'attività dell'acqua).
- Analizzatore di gas (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) (analisi dello spazio di testa nelle confezioni).

*b) tra le grandi attrezzature si segnalano*

- Instron Universal Testing Machine. Campo di applicazione: analisi reologiche e meccaniche di prodotti alimentari.
- Confezionatrice con miscelatore quaternario di gas alimentari. Campo di applicazione: confezionamento di prodotti alimentari.

- Spettrofotometro per misure in trasmittanza, assorbanza e riflettanza (con esclusione componente speculare). Campo di applicazione: analisi del colore e analisi chimiche strumentali.
- Liofilizzatore.
- Forno di cottura combinato elettrico/vapore con programmazione dei cicli di cottura, rilevamento della temperatura ed elaborazione dati di processo.

### 9.3 ricaduta applicativa della ricerca

#### *a) paragrafo generale descrittivo*

L'unità di ricerca di Tecnologie Alimentari ha svolto attività di ricerca applicata e trasferimento tecnologico finalizzati all'ottimizzazione di processi di trasformazione largamente diffusi nell'industria alimentare nonché allo sviluppo di nuovi processi di trasformazione.

#### *b) in particolare hanno le seguenti possibilità applicative*

- **Attività antiossidante dei sistemi alimentari.**

I risultati ottenuti potranno essere utili al fine del calcolo degli apporti di antiossidanti nella dieta negli studi nutrizionali ed epidemiologici atti a quantificare gli effetti salutistici dei prodotti alimentari. Se da una lato il metabolismo e l'effetto salutistico dei polifenoli sono stati ampiamente documentati, l'effetto metabolico dei composti della reazione di Maillard è ancora poco conosciuto e studi discordanti sono riportati in bibliografia.

- **Sfruttamento della biodiversità vegetale per l'ottenimento di alimenti funzionali.**

I risultati delle analisi condotte sulle varietà antiche di mele considerate permettono di un potenziale utilizzo di queste varietà per la produzione di prodotti trasformati a base di mela con spiccate caratteristiche aromatiche. La produzione di trasformati da varietà antiche darebbe un fattivo contributo alla preservazione della biodiversità e permetterebbe di ottenere prodotti con una forte connotazione di territorialità e tradizionalità.

- **Effetto del processo di affumicatura sulle caratteristiche qualitative di prodotti di origine animale.**

Le ricerche ancora in corso potranno contribuire a meglio comprendere l'importanza di alcuni componenti del fumo sulla cinetica delle reazioni biochimiche in grado di influire sulle caratteristiche sensoriali e di stabilità di prosciutti crudi affumicati.

- **Effetto delle caratteristiche delle matrici alimentari sulla ripartizione liquido-vapore di componenti volatili.**

I risultati della ricerca potranno contribuire a meglio comprendere l'importanza della formulazione sulle caratteristiche aromatiche e sensoriali di emulsioni alimentari al fine dell'ottimizzazione della qualità dei prodotti..

- **Trasformazione di prodotti a base amidacea.**

L'influenza dei processi di cottura sulle caratteristiche qualitative di prodotti a base amidacea è stata studiata su pasta di semola di grano duro, farina riso e miscele a base di farine non convenzionali. 1) un processo innovativo di cottura a microonde, opportunamente modulato, ha permesso di ottenere un prodotto con le medesime caratteristiche chimiche, fisiche e sensoriali

della pasta cotta mediante metodo tradizionale con una riduzione dei tempi di cottura ed evitando l'intervento di alcun operatore. 2) l'opportuna modulazione dei parametri di estrusione-cottura ha permesso di ottimizzare le caratteristiche funzionali e strutturali di prodotti tipo cereali da prima colazione a base di farine non convenzionali individuando possibilità di impiego di tali farine al fine di ottenere prodotto gluten-free. 3) è stato condotto uno studio di preferenza e propensione all'acquisto di prodotti innovativi con diretta ricadute sulle scelte aziendali di una cooperativa che ha partecipato al progetto.

- **Ruolo dei polifenoli nell'evoluzione del colore e dell'attività antiossidante del vino.**

L'influenza dei polifenoli e dei composti bruni derivanti dalla reazione di Maillard (MRPs) sul colore e l'attività antiossidante del vino cotto è stata valutata su campioni ottenuti con diversi tempi e modalità di cottura. È stato possibile descrivere i cambiamenti della tonalità e della cromaticità del colore tramite modelli matematici utili al fine di studiare processi di cottura atti ad ottenere determinate caratteristiche colorimetriche del prodotto finito.

#### 9.4 pubblicazioni (indicare IF)

##### ***Pubblicazioni su riviste internazionali con referee***

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

1. DI MATTIA C., SACCHETTI G.\*, SEGHETTI L., PIVA A., MASTROCOLA D. (2007). 'Vino cotto' composition and antioxidant activity as affected by non enzymatic browning. *Italian Journal of Food Science*, 19 (4): 413-424 (P = 0.4 × 1).
2. PITTIA P.\*, NICOLI M.C., SACCHETTI G. (2007). Effect of moisture and water activity on textural properties of raw and roasted coffee beans. *Journal of Texture Studies*, 38 (1): 116-134. Erratum, 38 (4): 536. (P = 0.4 × 1).
3. SARTINI, E., ARFELLI, G., FABIANI, A., PIVA, A. (2007). Influence of chips, lees and micro-oxygenation during aging on the phenolic composition of a red Sangiovese wine. *Food Chemistry*, 104 (4), 1599-1604. (P = 1 × 0.5)
4. ARFELLI G., SARTINI E., CORZANI C., FABIANI A., NATALI N. (2007). Impact of wooden barrel storage on the volatile composition and sensorial profile of red wine. *Food Science and Technology International*, 13 (4), 293-299. (P = 0.4 × 1)

##### ***Capitoli di libri***

1. PITTIA P., MARTUSCELLI M. (2007). Italian cured ham: technological aspects. In: *Industrializzazione de Productos de Origen Animal* (3 Edition). Universidad Miguel Hernandez de Elche: Murcia, ES. (P = 0.5 × 1)
2. SERAFINI M., SACCHETTI G. (2007). Antiossidanti dietetici e prevenzione dello stress ossidativo. In: *Il Manifesto della Lunga Vita*. Marandola P. & Marotta F. (Eds.) Sperling & Kupfer: Milano, I. (P = 0.5 × 0.5)
3. AMATI A., ARFELLI G. (2007). Il comparto enologico: evoluzione e innovazione per vini di qualità. In *Nuove Frontiere dell'Arboricoltura Italiana*. Ed. Oasi Alberto Perdisa. (P = 0.5 × 0.5)

### **Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)**

1. PITTIA P.\*, SANTONICO M., MARTUSCELLI M., PENNAZZA G., BERNANEI M., MARTINELLI E., PAOLESSE R., D'AMICO A., COMPAGNONE D., DI NATALE C. (2007). GC-MS and electronic nose evaluation of liquid-vapour partition of strawberry aroma compounds used to flavour custard dessert. *5th NIZO Dairy Conference, Prospects for flavour formation and perception*, Papendal (Netherland), 13-15 June 2007. (P = 0.3 × 1)
2. PITTIA P.\*, SACCHETTI G., ROCCULI P., VENTURI L., CREMONINI M., DALLA ROSA M. (2007). Water state and mobility as affecting mechanical properties of coffee beans. *ISOPOW 10 International Symposium on the Properties of Water*, 2-7 September 2007 Bangkok, Thailand. (P = 0.3 × 1)

### **Publicazioni su atti di convegni nazionali**

1. DEL CARLO M., PEPE A., SACCHETTI G., COMPAGNONE D.,\* CICHELLI A.\* (2007) Determinazione di ftalati in campioni di vino attraverso estrazione in fase solida e gas cromatografia con rivelatore di massa. *Atti VI Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti*, 7-10 Novembre 2006 Alba – CN, I.
2. PIVA A., DIMITRI G., MASCIOLI D., SACCHETTI G., MASTROCOLA D. (2007). Il 'vino cotto' abruzzese: gradimento sensoriale. *Atti del V Convegno AISSA 'Relazione Suolo, Pianta, Atmosfera: Sicurezza e Qualità delle Produzioni Agroalimentari e Tutela dell'Ambiente'*. 10-12 Dicembre 2007. Foggia – FG, I.
3. PIVA A., DIMITRI G., D'ALICARNASSO L., ARFELLI G., MASTROCOLA D. (2007). Valutazione tecnologica dell'impiego del PVPP nella stabilizzazione dei vini. *Atti del V Convegno AISSA 'Relazione Suolo, Pianta, Atmosfera: Sicurezza e Qualità delle Produzioni Agroalimentari e Tutela dell'Ambiente'*. 10-12 Dicembre 2007. Foggia – FG, I.

### **Partecipazione a congressi nazionali**

1. ARFELLI G., CORZANI C., SARTINI E., FABIANI A., PIVA A. (2007). Determinazione simultanea di amminoacidi e ammine in vini mediante HPLC” Book of Abstract *ENOFORUM 2007*, Piacenza 13-15 Marzo 2007.
2. SARTINI E., ARFELLI G., CORZANI C., PIVA A. (2007). Influenza della tecnica in ambiente riducente sulla composizione e sul profilo sensoriale di vino bianco” Book of Abstract *ENOFORUM 2007*, Piacenza 13-15 Marzo 2007.
3. PIVA A., DIMITRI G., TOSCANI G., SACCHETTI G., MASTROCOLA D. (2007). Valutazione tecnologica per la valorizzazione di un prodotto tradizionale abruzzese: il Vino Cotto. Book of Abstract: *ENOFORUM 2007* 13-15 marzo 2007. Piacenza, I.
4. SACCHETTI G.\*, COCCI E., DEL CARLO M., DALLA ROSA M., MASTROCOLA D. (2007). Evoluzione dell'attività antiossidante degli alimenti durante la

- trasformazione. Il ruolo della temperatura. *CISETA 8 Convegno Italiano di Scienze e Tecnologie Alimentari*. 7-8 Maggio. Milano, I.
5. SACCHETTI G.\*, COCCI E., DALLA ROSA M., MASTROCOLA D. (2007). Evoluzione dei composti antiossidanti e della loro attività durante i processi di trasformazione. Book of Abstract Convegno SIB-SINU *Effetti biochimici e nutrizionali della trasformazione degli alimenti*. 31 Maggio-1 Giugno. Cesena - FC, I.
  6. SACCHETTI G. (2007). Ruolo della temperatura nell'evoluzione dell'attività antiossidante degli alimenti durante la trasformazione. Book of Abstract Convegno SISTAL-SINU *Antiossidanti naturali tra informazione e disinformazione: metodi di analisi, biodisponibilità ed effetti in vivo*. 23 Novembre. Cesena – FC, I.
  7. DI MATTIA C., SACCHETTI G., PIVA A., MASTROCOLA D. (2007). Effetto dell'anidride solforosa sull'attività antiossidante del vino. Book of Abstract: “*Antiossidanti Naturali tra Informazione e Disinformazione: Metodi di Analisi. Biodisponibilità ed Effetti In-Vivo*”. 23 novembre 2007. Bertinoro – FC, I.
  8. SACCHETTI G.\*, PIVA A., DI MATTIA C., NERI L., DIMITRI G., MASTROCOLA D. (2007). Effetto del processo produttivo sull'attività antiossidante del mosto cotto. Book of Abstract: “*Antiossidanti Naturali tra Informazione e Disinformazione: Metodi di Analisi. Biodisponibilità ed Effetti In-Vivo*”. 23 novembre 2007. Bertinoro – FC, I.

### ***Pubblicazioni su riviste nazionali***

1. ARFELLI G., SARTINI E., PEZZI F., BORDINI F. (2007). Vendemmia meccanica e qualità dei mosti. *VQ Vite, Vino & Qualità*, 3 (5), 45-51.
2. SARTINI E., ARFELLI G., FABIANI A., CORZANI C., AMATI A. (2007). Chips, fecce e micro-ossigenazione nell'affinamento di vino rosso. *Vignevini*, 34 (9), 58-62.
3. PIVA A., DIMITRI G., SANTONE P., SACCHETTI G. (2007). La maturazione dell'uva Montepulciano d'Abruzzo in due sistemi di allevamento. *Rivista Internet di Viticoltura ed Enologia*, n. 7/3 [www.infowine.com](http://www.infowine.com).

### ***Convegni (presentazioni)***

1. SACCHETTI G.\*, COCCI E., DEL CARLO M., DALLA ROSA M., MASTROCOLA D. (2007). Evoluzione dell'attività antiossidante degli alimenti durante la trasformazione. Il ruolo della temperatura. *CISETA 8 Convegno Italiano di Scienze e Tecnologie Alimentari*. 7-8 Maggio. Milano, I.
2. SACCHETTI G.\*, COCCI E., DALLA ROSA M., MASTROCOLA D. (2007). Evoluzione dei composti antiossidanti e della loro attività durante i processi di trasformazione. Convegno SIB-SINU *Effetti biochimici e nutrizionali della trasformazione degli alimenti*. 31 Maggio-1 Giugno. Cesena - FC, I.
3. SACCHETTI G. (2007). Ruolo della temperatura nell'evoluzione dell'attività antiossidante degli alimenti durante la trasformazione. Convegno SISTAL-SINU *Antiossidanti naturali tra informazione e disinformazione: metodi di analisi, biodisponibilità ed effetti in vivo*. 23 Novembre. Cesena – FC, I.

### **Organizzazioni di congressi e convegni**

1. Convegno SISTAL-SINU *Antiossidanti naturali tra informazione e disinformazione: metodi di analisi, biodisponibilità ed effetti in vivo*. 23 Novembre. Cesena – FC, I

### **Iniziative culturali di interazione con l'esterno**

1. PIVA A.: Monitoraggio della maturazione tecnologica e fenolica. Presentato a: *Incontro Tecnico "Caratterizzazione Varietale ed Enologica dei Principali Vitigni Abruzzesi – Indagine Preliminare"*. 29 maggio 2007. Villanova di Cepagatti – PE, I.
2. PIVA A.: Innovazioni in Enologia. Presentato a: *Congresso Regionale AIS Emilia*. 03 giugno 2007. Ferrara – FE, I.
3. ODOARDI M., DIAS D., GIANDOMENICO F., PIVA A.: Caratterizzazione Varietale ed Enologica dei Principali Vitigni Abruzzesi – Indagine Preliminare. Presentazione del *Progetto di Ricerca Interregionale Regione Abruzzo 2004*. C.Ri.V.E.A. (Consorzio per la Ricerca Viticola ed Enologica in Abruzzo) - maggio 2007 – CH, I.
4. PIVA A.: Montepulciano d'Abruzzo – ultime acquisizioni sulla maturazione. Presentato a: Convegno *"Cooperazione Montepulciano D'Abruzzo"*. 24 agosto 2007. Vacri – CH, I.

**Autori:** DI MATTIA C., SACCHETTI G., SEGHETTI L., PIVA A., MASTROCOLA D.**Titolo:** ‘Vino cotto’ composition and antioxidant activity as affected by non enzymatic browning.**Nome Rivista:** *Italian journal of food science***Codice ISSN** 1120-1770**PUB MED cited****Nota 1:****Nota 2:****Pubblicazione: internazionale con referee****IMPACT FACTOR 0.506    KEY – WORDS****Anno 2007 n° volume** 19 (4) **pagg.** 413-424**ABSTRACT**

“Vino cotto”, a typical product mainly produced in central Italy, is obtained by fermenting cooked must. Nine “vino cotto” samples from the Abruzzo region were analysed for their chemical composition. Alcohol content ranged from 8 to 16%, reducing sugars content from 83 to 350 g L<sup>-1</sup> and total acidity from 9 to 19 g L<sup>-1</sup> of tartaric acid. On the basis of compositional data and literature data, “vino cotto” can be classified as either a dry or sweet dessert wine depending on the chemical composition. The must cooking process caused the activation of non-enzymatic browning reactions and the formation of Maillard reaction products (MRPs). The radical scavenging activity (RSA) of “vino cotto” was tested by the DPPH· and ABTS+· decolouration assays. The RSA is highly correlated with both the polyphenol and MRP content; these two classes of compounds showed an additive combined effect on RSA. Phenolic (PE) and non-phenolic (NPE) extracts were obtained from “vino cotto” and the MRPs were mainly eluted with the NPE. The sum of the antioxidant activities of the two extracts were equal to the total RSA of “vino cotto” samples. In highly browned “vino cotto” samples the antioxidant activity of NPE was higher than that of PE and accounted for 56% of the overall antioxidant activity.

**Autori:** PITTIA P., NICOLI M.C., SACCHETTI G**Titolo:** Effect of moisture and water activity on textural properties of raw and roasted coffee beans.**Nome Rivista:** *Journal of Texture Studies***Codice ISSN** 0022-4901**PUB MED cited****Nota 1:****Nota 2:****Publicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR** 0.592

antiplasticization; water plasticization

**KEY – WORDS** Aw; coffee beans; texture; water**Anno 2007 n° volume** 38 (1): **pagg.** 116-134**ABSTRACT**

Effect of moisture and aw on the texture of raw and roasted (light, medium and dark) coffee beans was investigated. Water-coffee interactions were described by the sorption isotherm, and the mechanical properties of the samples equilibrated in the 0-0.95 aw range were studied by uniaxial compression. Roasted beans presented a lower strength and toughness than raw ones and, independently from roasting, resulting textural properties were highly dependent on aw. At increasing hydration degree, an increase in strength and toughness was observed until a critical aw value, different for raw (0.75) and roasted (approx. 0.86) beans which was related to water content, was reached. This was a plasticization effect. Above these critical aw values, a progressive softening of the bean matrix occurred. In roasted coffee beans, this plasticization determined the loss of the characteristic brittleness. The critical aw value, above which plasticization occurred, was determined by modelling the compressive modulus using the Fermi's distribution function.

**Autori:** SARTINI, E., ARFELLI, G., FABIANI, A., PIVA, A.

**Titolo:** Influence of chips, lees and micro-oxygenation during aging on the phenolic composition of a red Sangiovese wine.

**Nome Rivista:** *Food Chemistry*

**Codice ISSN** 0308-8146

**PUB MED cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione:** internazionale con referee

**IMPACT FACTOR** 2.433 **KEY – WORDS** Red wine; Micro-oxygenation; Yeast lees; Chips; Phenolic compounds

**Anno 2007 n° volume** 104 (4) **pagg.** 1599-1604

**ABSTRACT**

A red *Sangiovese* wine was aged using separate or combined different technological treatments and techniques (chips, chips and micro-oxygenation, chips and lees and micro-oxygenation), to evaluate their influence on phenolic compounds.

The use of chips induced slight modifications on wine phenolic composition, while micro-oxygenation, jointly with chips, increased wine colour even if a lower level of monomeric pigments was determined. Aging with lees (jointly with chips and micro-oxygenation treatments) slightly affected phenolic composition but increased colour and red polymeric pigments more than other treatments. The application of different technologies during bottle storage affected wine composition and micro-oxygenated wines were more stable.

**Autori:** ARFELLI G., SARTINI E., CORZANI C., FABIANI A., NATALI N.

**Titolo:** Impact of wooden barrel storage on the volatile composition and sensorial profile of red wine.

**Nome Rivista:** *Food Science and Technology International*

**Codice ISSN** 1082-0132

**PUB MED cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione:** internazionale con referee

**IMPACT FACTOR** 0.689 **KEY – WORDS** chestnut wood • flavours • oak wood • sensorial profile • red wine

**Anno 2007 n° volume** 13 (4) **pagg.** 293-299

**ABSTRACT**

This study determined the influence of the kind of wood (Allier vs Limousin and Allier vs chestnut), the age (new vs 1 year old Allier oak barriques) and the volume (1000 L vs 225 L ) of Allier oak containers on sensorial profile and volatile composition of a red Sangiovese wine during 360 days of ageing. The greatest sensory differences were found between Allier oak wood and chestnut wood barriques. In chestnut barriques, wines were more fruited and tannic than in Allier where wines were less astringent, more vanilla flavoured and well-balanced. Some differences in chemical composition and sensorial profile were observed in wines aged in used containers with different capacities. The use of containers showed that migration phenomena from wood to wine were more intense in new barriques than in used ones. Therefore, wines aged in new barriques were richer in volatile wood compounds than wines aged in old barriques.

**Autori:** TOFALO R., TORRIANI S., CHAVES-LOPEZ C., MARTUSCELLI M., PAPARELLA A., SUZZI G.,

**Titolo:** A survey of Saccharomyces populations associated with wine fermentations from the Apulia region (South Italy).

**Nome Rivista:** *Annals of Microbiology*

**Codice ISSN** 1590-4261

**PUB MED cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Publicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR 0.427 KEY – WORDS**

**Anno 2007 n° volume 57 (4) pagg.**

**ABSTRACT**

The aim of this paper was to investigate the genetic and phenotypic characteristics of yeasts isolated from samples of grape musts collected from four different areas of Apulia region. The 68 yeast isolates were identified as *Saccharomyces cerevisiae* by PCR-RFLP of 5.8S-ITS region of the rRNA gene. Individual isolates were differentiated by RAPD-PCR and AFLP. The following oenological traits were studied: fermentation power, resistance to cycloheximide, alcohol and SO<sub>2</sub>, formation of SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S,  $\alpha$ -glucosidase activity, and production of biogenic amines and secondary compounds. Many phenotypes were common to several yeasts isolated from the four different areas, such as high SO<sub>2</sub> resistance and fermentation power. In addition, some *S. cerevisiae* isolates showed a  $\alpha$ -glucosidase activity and others had a high resistance to cycloheximide. All the strains formed biogenic amines. Solid Phase Microextraction was used to determine secondary compounds produced in wine by the single yeast cultures.

## UNITÀ: ISPEZIONE, CONTROLLO E SANITA' DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE

**Tema della ricerca** Valutazione delle modificazioni organolettiche e dei parametri microbiologici in prodotti della pesca confezionati mediante l'utilizzazione di tecnologie innovative. **Fondi ex-60%- Università degli Studi di Teramo**

**Abstract** L'incremento dei consumi di pesce fresco ha determinato un progressivo depauperamento delle risorse marine inducendo, di conseguenza, un incremento del comparto dell'acquacoltura marina. In tale contesto, l'Italia rappresenta il più importante mercato europeo per le specie orata (*Sparus aurata*) e spigola (*Dicentrarchus labrax*). L'elevato valore commerciale di questi prodotti da un lato, e la loro elevata deperibilità dall'altro, hanno da sempre promosso lo sviluppo, da parte dell'industria alimentare, di tecnologie di conservazione innovative atte a prolungarne la vita commerciale. Le tecniche di packaging, le caratteristiche dei materiali di imballaggio e le miscele di gas utilizzate nel confezionamento in atmosfera protettiva, sono i fronti verso cui attualmente si concentrano maggiormente gli sforzi della ricerca. Il confezionamento dei prodotti ittici freschi rappresenta una risposta interessante alle esigenze di un mercato in grande trasformazione che richiede prodotti ovviamente salubri, ma anche pronti all'uso, con caratteristiche organolettiche ineccepibili, di rapida consegna, e con tutti quegli attributi di naturalezza attesi dal prodotto fresco.

- **Responsabile** Prof. Alberto Vergara.
- **Partecipanti** Prof. Michele Amorena (Unità di Farmacologia e Tossicologia Veterinaria), Prof. Alberto Vergara, Dott.ssa Pierina Visciano, Dott. Luca Pennisi, Dott.ssa Maria Schirone, Dott. Domenico Paludi.

### 4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni

**Ente commissionante** : Provincia di Teramo

- **Tema della ricerca** Valorizzazione e qualificazione di prodotti ittici freschi conservati mediante tecnologie innovative: aspetti sanitari e valutazione della shelf-life.
- **Abstract** L'incremento dei consumi di pesce fresco ha determinato un progressivo depauperamento delle risorse marine inducendo, di conseguenza, un incremento del comparto dell'acquacoltura marina. In tale contesto, l'Italia rappresenta il più importante mercato europeo per le specie orata (*Sparus aurata*) e spigola (*Dicentrarchus labrax*). L'elevato valore commerciale di questi prodotti da un lato, e la loro elevata deperibilità dall'altro, hanno da sempre promosso lo sviluppo, da parte dell'industria alimentare, di tecnologie di conservazione innovative atte a prolungarne la vita commerciale. Le tecniche di packaging, le caratteristiche dei materiali di imballaggio e le miscele di gas utilizzate nel confezionamento in atmosfera protettiva, sono i fronti verso cui attualmente si concentrano maggiormente gli sforzi della ricerca. Il confezionamento dei prodotti ittici freschi rappresenta una risposta interessante alle esigenze di un mercato in grande trasformazione che richiede prodotti ovviamente

salubri, ma anche pronti all'uso, con caratteristiche organolettiche ineccepibili, di rapida consegna, e con tutti quegli attributi di naturalezza attesi dal prodotto fresco.

- **Responsabile** Prof. Pietro Giorgio Tiscar.

**Partecipanti** Dipartimento di Scienze Biomediche Comparete, Dipartimento di Scienze degli Alimenti (U.R. di Ispezione, Controllo e Sanità degli Alimenti di Origine Animale – Prof. Alberto Vergara e U.R. di Farmacologia e Tossicologia Veterinaria – Prof. Michele Amorena), Dipartimento di Scienze Giuridiche Privatiste, Dipartimento di Teorie e Politiche dello Sviluppo Sociale.

-----

**Ente commissionante** : CIPE

– **Tema della ricerca** Allevamento di suini all'aperto: qualità e sicurezza delle produzioni e valorizzazione delle produzioni di carni bovine ed ovine locali, attraverso la tracciabilità e rintracciabilità del prodotto finale.

○ **Abstract** Negli ultimi venti anni l'allevamento all'aperto dei suini ha fatto registrare una diffusione crescente in Europa. Per esempio negli anni 90, in Inghilterra si è arrivati ad allevare con questa tecnica il 20-25% del patrimonio nazionale di riproduttori suini, mentre in Francia tale quota è arrivata al 7-10%. Attualmente l'allevamento dei suini all'aperto è praticato in misura variabile in Italia e in molti altri Paesi europei (Spagna, Portogallo, Svizzera, Germania, Danimarca, Svezia) ed extraeuropei. Studi sperimentali e indagini condotti in Francia, Inghilterra, Danimarca, Germania e anche in climi molto diversi da quelli classici europei, quali quelli del Texas e del Brasile, hanno evidenziato per gli allevamenti all'aperto di tipo razionale prestazioni produttive delle scrofe assimilabili a quelle che si riscontrano negli allevamenti intensivi. Il recente sviluppo della tecnica d'allevamento all'aperto, nonostante abbia riguardato principalmente la fase di riproduzione, ha evidenziato risultati positivi anche nelle fasi di accrescimento e d'ingrasso. Per gli allevatori il vantaggio principale della tecnica di allevamento all'aperto è costituito dalla possibilità di avviare un allevamento suinicolo con modesti investimenti, stimabili da 1/5 a 1/3 rispetto a quelli necessari per allevamenti intensivi al chiuso.

- **Responsabile** Prof. Giuseppe Martino.
- **Partecipanti** Prof Giuseppe Martino (Unità di Produzione Animale, Nutrizione ed Alimenti) Prof. Alberto Vergara (Unità di Ispezione, Controllo e Sanità degli Alimenti di Origine Animale).

## **5. Elenco delle iniziative scientifiche organizzate e gestite dal Dipartimento (congressi, convegni, conferenze e/o seminari, workshop, mostre ecc.)**

Workshop Conclusivo del Progetto PRIN 2003/2006 "Valutazione della sanità e della conservabilità dei prodotti dell'itticoltura marina in relazione alle caratteristiche di filiera" con il Patrocinio della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Parma, Giulianova Lido (TE), 22 Giugno 2007.

### **5.3 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo**

#### **- Prof. Alberto Vergara:**

Direttore della Scuola di Specializzazione in "Ispezione degli Alimenti di Origine Animale", membro della Commissione EAEVE (Facoltà di Medicina Veterinaria), membro del Consiglio Scientifico del Master Universitario di primo livello in "Gestione, trasformazione e ispezione delle risorse ittiche", membro del Consiglio Scientifico del Master di Formazione e Perfezionamento in "Scienze, cultura e comunicazione delle produzioni enogastronomiche", membro del Consiglio Scientifico del Corso professionalizzante in "il controllo veterinario sui prodotti della pesca e sui molluschi bivalvi vivi". Tutor del Dottorato di Ricerca – XX ciclo e XXIII ciclo in "Scienze degli Alimenti".

#### **- Dott. Luca Pennisi:**

Membro del Consiglio della Scuola di Specializzazione in "Ispezione degli Alimenti di Origine Animale – G. Tiecco" della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Teramo.

A partire dall'A.A. 2006/2007 ha svolto l'insegnamento ed è referente ufficiale per il modulo di "Ispezione sanitaria delle uova e degli ovoprodotti" nell'ambito della Scuola di Specializzazione in "Ispezione degli Alimenti di O. A. – G. Tiecco" della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Ateneo di Teramo.

E' stato nominato, con Decreto Rettorale n. 588 del 18 dicembre 2007 supplente nella Commissione giudicatrice del concorso per il conferimento di n. 1 borsa di studio nell'ambito del progetto "Studio sulle cause di mortalità e ridotto accrescimento delle vongole del Mare Adriatico".

#### **- Dott. Domenico Paludi:**

Membro del Consiglio della Scuola di Specializzazione in "Ispezione degli Alimenti di Origine Animale".

A partire dall'A.A. 2006/2007 ha svolto l'insegnamento ed è referente ufficiale per il modulo di "Ispezione sanitaria del miele" nell'ambito della Scuola di Specializzazione in "Ispezione degli Alimenti di O. A. – G. Tiecco" della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Ateneo di Teramo.

## 4 Prodotto della Ricerca

<b>Risultati dell'attività di ricerca P</b>			
<b>Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie</b>	<b>Np</b>	<b>f</b>	<b>P=Np x f</b>
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
Eccellente (IF <sub>≥</sub> 1.3)	1,44	1	1,44
Accettabile-limitato (IF < 0.8)	2,31	0,4	0,924
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
capitolo	0,29	0,5	0,145
trattato o libro			
articoli su rivista o su atti di convegno <b>con referee</b>			
nazionale	3,71	0,2	0,742
internazionale	4	0,4	1,6
abstracts su atti di convegno <b>con referee</b>			
nazionale			
internazionale			
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <b>senza referee</b>			
nazionale			
Internazionale			
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **			
nazionale			
internazionale			
			<b>4,851</b>

## 8. formazione

Tesi di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria

### Laureati n° 5

#### 8.1 Laureato n° 1

Nome Valentina Prato

Tesi di laurea **“Cosa mangiano gli astronauti? Qualità e sicurezza degli alimenti nelle missioni spaziali”**

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

#### 8.1 Laureato n° 2

Nome Valerio Turco

Tesi di laurea **“La Commercializzazione dei prodotti della pesca: frodi e non conformità”**

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

### **8.1 Laureato n° 3**

Nome Gabriella Di Serafino

Tesi di laurea “**Determinazione di idrocarburi policiclici aromatici in specie ittiche di interesse commerciale**”

Relatore: Dott.ssa Pierina Visciano

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea pvisciano@unite.it

### **8.1 Laureato n° 4**

Nome Paola Mastrovalerio

Tesi di laurea “**Potere patogeno di ceppi di listeria monocygenes isolati da matrici alimentari e ambienti di lavorazione**”

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

### **8.1 Laureato n° 5**

Nome Annarita Pisani

Tesi di laurea “**La mozzarella di bufala campana: storia, tecnologia e tutela della tipicità**”

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

Tesi di Laurea triennale in Tutela e Benessere Animale

## **Laureati n° 1**

### **8.1 Laureato n° 1**

Nome: Umberta Persichetti

Tesi di laurea “**Il benessere animale in stabilimenti di macellazione di pollame e Lagomorfi**”

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

Tesi di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari

## **Laureati n° 1**

### **8.1 Laureato n° 1**

Nome: Violeta Di Marzio

Tesi di laurea “**Livelli di contaminazione da idrocarburi policiclici aromatici in specie ittiche del Medio Adriatico**”

Relatore: Dott.ssa Pierina Visciano

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea pvisciano@unite.it

Tesi di Specializzazione in “Ispezione degli Alimenti di Origine Animale”

## **Laureati n° 7**

### **8.1 Laureato n° 1**

Nome: Alessandro Bettosi

Tesi di laurea “**Norme di tutela e salvaguardia delle specie selvatiche**”

### **utilizzate per la produzione di alimenti”**

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

### **8.1 Laureato n° 2**

Nome: Cristina Carnevali

Tesi di laurea “**PNR 2007 in applicazione del D.Lgs 158/2006: effetti delle sostanze anabolizzanti nella prostata di bovini da carne”**”

Relatore: Prof. Michele Amorena

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea mamorena@unite.it

### **8.1 Laureato n° 3**

Nome: Martino Cusumano

Tesi di laurea “**Autocontrollo e controlli ufficiali in uno stabilimento di macellazione e trasformazione di carni avicole”**”

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

### **8.1 Laureato n° 4**

Nome: Pierangela De Razza

Tesi di laurea “**Presenza di distruttori endocrini nell’ambiente marino e sicurezza dei prodotti della pesca”**”

Relatore: Prof. Alberto Vergara

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea avergara@unite.it

### **8.1 Laureato n° 5**

Nome: Natale Di Marco

Tesi di laurea “**Valutazioni e considerazioni sul rischio chimico nei prodotti ittici dell’Adriatico”**”

Relatore: Prof. Michele Amorena

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea mamorena@unite.it

### **8.1 Laureato n° 6**

Nome: Fabrizio Freschi

Tesi di laurea “**Tracciabilità delle uova e degli ovoprodotti”**”

Relatore: Dott. Luca Pennisi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea Impennisi@unite.it

### **8.1 Laureato n° 7**

Nome: Armando Lelii

Tesi di laurea “**La modellazione microbica per la Sicurezza Alimentare”**”

Relatore: Dott. Luca Pennisi

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea Impennisi@unite.it

Tesi di Master Universitario di I° Livello in “Gestione sviluppo locale nei parchi e nelle riserve naturali – GESLOPAN”

### **Laureati n° 1**

#### **8.1 Laureato n° 1**

Nome: Graziano Della Volpe

Tesi di laurea **“Pecorino di Farindola: storia, tecnica di produzione ed approccio alle conoscenze di un prodotto tradizionale della regione Abruzzo”**

Relatore: Prof. Aldo Corsetti

Correlatore: Dott.ssa Sara Valmorri, Dott.ssa Maria Schirone

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: acorsetti@unite.it

## **9. Risultati della ricerca**

### **9.1 esperienze maturate e risultati**

Nel corso del periodo oggetto della presente relazione l'attività dell'Unità di Ricerca è stata rivolta alla realizzazione di metodi rapidi, semplici e ripetibili per la determinazione della sicurezza e qualità degli alimenti di origine animale. I protocolli di analisi sviluppati sono stati studiati per un utilizzo a diversi stadi della filiera produttiva: controllo della materia prima, controllo di processo, controllo di prodotto. Un'attività di ricerca di base condotta in questo periodo è stata rivolta allo studio della shelf-life di prodotti ittici mantenuti in atmosfera protettiva a temperature di refrigerazione. Scopo della ricerca è stato quello di correlare i cambiamenti delle caratteristiche organolettiche, attraverso la valutazione sperimentale di nuovi metodi, e le cariche microbiologiche osservate, in particolare la frazione microbica alterante specifica (SSOs – Specific Spoilage Organisms). Si è proceduto, contemporaneamente, all'isolamento ed all'identificazione di microrganismi patogeni alloctoni.

Sono stati, inoltre, sviluppati, su microrganismi isolati da alimenti di origine animale, ambienti di lavorazione e maestranze addette alla lavorazione di alimenti di origine animale, metodiche al fine di:

- valutare l'attività patogena su linee cellulari Vero ed HeLa;
- determinare la produzione di biofilm sulle superfici comunemente utilizzate da parte dell'industria alimentare;
- valutare l'antibiotico-resistenza mediante l'utilizzo di sistemi in micrometodo automatizzato – Vitek Jr, mediante la tecnica di Kirby.Bauer, e la messa a punto di tecniche di biologia molecolare per la ricerca dei geni responsabili dell'antibiotico-resistenza.

Sono stati, inoltre, sviluppati metodi di screening rapidi per la determinazione di IPA e amine biogene in prodotti di origine animale;

### **9.2 attrezzature di particolare rilievo**

*a) Paragrafo descrittivo delle attrezzature significative disponibili e campo di applicazione*

*b) tra le grandi attrezzature si segnalano*

- Cappa Flusso Laminare ICN Biomedical Mod. BSB4 Millennium
- Cappa Flusso Laminare ASALAIR Mod. Vertical 700
- Cappa Chimica ASALAIR Mod. Vertical 901
- Cappa Chimica ATVilla Mod. Dynamika
- Centrifuga Refrigerata Heraeus mod. Megafuge 1.0R
- Centrifuga Eppendorf Mod. MiniSpin
- Vitek Jr (bioMerieux)
- Minividas (biomerieux)

- Aqualab Mod. CX2
- Spettrofotometro Shimadzu Mod. UVMini 1240
- Lettore ELISA Sunrise Tecan
- Termocycler Eppendorf Mod. 22331
- Celle per Elettroforesi BIORAD
- Acquisitore d'immagini BIORAD Mod. Universal Hood II
- Bagnomaria
- Termostati standard e termostato a CO2

### **9.3 ricaduta applicativa della ricerca**

L'Unità di Ricerca ha volto, principalmente, la propria attività sullo studio dell'ecologia microbica ed, in particolare, sui germi alteranti e sui patogeni di più comune riscontro negli alimenti di origine animale. Le metodiche utilizzate di routine vanno dall'isolamento all'identificazione, attraverso metodiche tradizionali ed innovative (identificazione in micrometodo automatizzato – Vitek Jr. e Minividas). Altro aspetto di interesse dell'unità di ricerca è l'approfondimento delle caratteristiche fenotipiche e genotipiche dei più comuni microrganismi patogeni isolati dagli alimenti di origine animale. Si è proceduto, inoltre, alla valutazione di residui di sostanze xenobiotiche negli alimenti di origine animale, utilizzando metodi di analisi in cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC).

#### **Possibilità applicative:**

Studio della shelf-life dei prodotti alimentari di origine animale ai fini produttivi, qualitativi e commerciali;

valutazione della patogenicità, di microrganismi isolati ed identificati, su linee cellulari;

capacità di formazione di biofilm da parte di microrganismi patogeni;

caratterizzazione dei microrganismi patogeni nei confronti dei chemioterapici comunemente utilizzati in terapia veterinaria e a fini auxinici;

determinazione di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) come contaminanti naturali o come prodotti indesiderati di processi tecnologici;

valutazione dei meccanismi di formazione delle amine biogene nei prodotti della pesca.

## 9.4 pubblicazioni (indicare IF)

### ***Pubblicazioni su riviste internazionali con referee***

1. Chiovitti K., Corsaro A., Thellung S., Villa V., Paludi D., D'Arrigo C., Russo C., Perico A., Ianieri A., Di Cola D., Vergara A., Aceto A., Florio T. (2007): "Intracellular accumulation of a mild-denatured monomer of the human PrP fragment 90-231, as possibile mechanism of its neurotoxic effects", *J. Neurochem.*, Oct. 18
2. Colavita G., Rotili M., Leone A., Vergara A., Sammarco M.L., Ripabelli G. (2007): "Identification of emesis-causing *Bacillus cereus* strains by polymerase chain reaction: preliminary results", *Vet. Res. Commun. Aug. 31 Suppl 1:351-3.*
3. Conter M., Zanardi E., Ghidini S., Pennisi L., Vergara A., Campanini G., Ianieri A. (2007). *Survey on typology, PRPs and HACCP plan in dry fermented sausage sector of Northern Italy.* *Food Control.* Vol. 18, Number 6, 650-655.
4. Giuffrida A., Pennisi L., Ziino G., Fortino L., Valvo G., Marino S., Panebianco A. (2007). *Influence of Slaughtering Method on Some Aspects of Quality of Gilthead Sea bream and Smoked Rainbow Trout.* *Vet Res Commun.* [Vol. 31, Number 4](#), 437-446.
5. Paludi D, Thellung S, Chiovitti K, Corsaro A, Villa V, Russo C, Ianieri A, Bertsch U, Kretzschmar H, Aceto A, and Florio T. Different structural stability and toxicity of PrPARR AND PrPARQ sheep prion protein variants. *Journal of Neurochemistry.* Vol.103, 2291-2300 Dec.(2007)
6. Visciano P., Campana G., Annunziata L., Vergara A., Ianieri A. (2007). Effect of storage temperature on histamine formation in *Sardina pilchardus* and *Engraulis encrasicolus* after catch. *Journal of Food Biochemistry*, 31, 577-588.

### ***Pubblicazioni su riviste nazionali con referee***

1. Schirone M., Vergara A., D'Annunzio T., Ianieri A. (2007): "L'evoluzione della normativa comunitaria dei prodotti a marchio DOP, IGP, STG", *Industrie Alimentari XLVI*, n. 474, 1125-1133.

### ***Pubblicazioni su riviste***

1. Schirone M., Ruggiero V., Visciano P. (2007). Evoluzione delle caratteristiche sensoriali di alici conservate in regime domestico. *Il Pesce*, 3, 83-96.

### ***Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)***

1. Festino A.R., Pennisi L., Di Ciccio P., Vergara A., Ianieri A. (2007) Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains (MRSA) from foods, food-processing environments and workers of food industries. IAFP's Third European Symposium on Food Safety "Advancements in Food Safety". Rome, Italy, 18-19 October 2007. Pagg. 5-6.
2. Paludi D, Conter M, D'Orio V, Vergara A and Ianieri A. In vitro susceptibility of *L. monocytogenes* to 22 antibiotics commonly used in veterinary and human therapy. International Association for Food Protection. IAFP's Third European Symposium on Food Safety. Rome (Italy) 18-19 October (2007)
3. D'Orio V, Paludi D, Conter M, Vergara A, Ianieri A Biofilm formation by environmental strains of *L. monocytogenes*: relationship with hydrophobicity, motility and scanning electron microscopy analisys EFFoST/EHEDG Joint Conference. Practical application of research results Lisbon (Portugal) 14-16 November (2007)

4. V. D'Orio, A. Vergara (2007). "Phenotypic and genotypic characterization of *Listeria monocytogenes* isolated from foods and food environments". Proceedings of the 12th Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science Technology and Biotechnology, p. 117-121. Mediterranean University of Reggio Calabria, September 12-14, 2007.

### **Partecipazione a congressi nazionali**

1. Colavita G., Reale A., Vergara A., Ciocca R.M. (2007) "Caratterizzazione di batteri lattici isolati da orate (*Sparus aurata*) confezionate in atmosfera protettiva", Atti XVII Convegno Nazionale A.I.V.I., p. 253-257.
2. Conter M., Di Ciccio P., Zanardi E., D'Orio V., Ghidini S., Vergara A., Ianieri A. (2007). "Caratterizzazione genotipica e sierologia di *Listeria monocytogenes* isolata da alimenti e ambienti di lavorazione". Atti XVII Convegno Nazionale A.I.V.I., p. 313-317. Cesenatico, 14 – 15 –16 Giugno 2007.
3. D'Orio V., Di Ciccio P., Conter M., Palucci O., Vergara A., Ianieri A. (2007): "*Studio del potere patogeno di ceppi di Listeria monocytogenes isolati da alimenti e ambienti di lavorazione*", Atti LXI Convegno Nazionale della Società Italiana delle Scienze Veterinarie, 363-364.
4. Festino AR, Pennisi L., Schirone M, Colavita G., Vergara A (2007). *Resistenza ai chemioterapici e valutazione della MIC di ceppi di S. aureus isolati da alimenti e maestranze*. Atti LXI Convegno Nazionale della Società Italiana della Scienze Veterinarie, 365 - 366.
5. Marrone R., Pennisi L., Colarusso G., Ghedini M., Ianieri A., Anastasio A. (2007). Shelf-life di orate (*Sparus aurata*) provenienti da allevamenti off-shore e confezionate in atmosfera protettiva. Atti A.I.V.I., 17, 194-198.
6. Visciano P., Conte F., Perugini M., Longo S., Amorena M. (2007). Incidenza della tecnologia di affumicamento sui livelli idrocarburi policiclici aromatici in trote salmonate (*Oncorhynchus mykiss*). Atti XVII Convegno Associazione Italiana Veterinari Igienisti, 408.

### **Libri**

Elenco

### **Capitoli di libri**

1. Conter M., Di Ciccio P., D'Orio V., Vergara A., Zanardi E., Ghidini S., Ianieri A. (2007). "*Preliminary notes on invasion and proliferation of foodborne Listeria monocytogenes strains*". Annali della Facoltà di Medicina Veterinaria, Vol. XVI.

### **Organizzazioni di congressi e convegni**

Workshop Conclusivo del Progetto PRIN 2003/2006 "Valutazione della sanità e della conservabilità dei prodotti dell'itticoltura marina in relazione alle caratteristiche di filiera" con il Patrocinio della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Parma, Giulianova Lido (TE), 22 Giugno 2007.

### **Iniziative con interazioni con settore produttivo**

Workshop Conclusivo del Progetto PRIN 2003/2006 "Valutazione della sanità e della conservabilità dei prodotti dell'itticoltura marina in relazione alle caratteristiche di filiera"

con il Patrocinio della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Parma, Giulianova Lido (TE), 22 Giugno 2007.

***Iniziativa culturali di interazione con l'esterno***

Workshop Conclusivo del Progetto PRIN 2003/2006 "Valutazione della sanità e della conservabilità dei prodotti dell'itticoltura marina in relazione alle caratteristiche di filiera" con il Patrocinio della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Parma, Giulianova Lido (TE), 22 Giugno 2007.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> Visciano P., Campana G., Annunziata L., Vergara A., Ianieri A.	
<b>Titolo:</b> Effect of storage temperature on histamine formation in <i>Sardina pilchardus</i> and <i>Engraulis encrasicolus</i> after catch.	
<b>Nome Rivista:</b> Journal of Food Biochemistry  Codice. ISSN 0145-8884 Rivista : ISI PUB MED Cited  Nota 1: Nota 2:	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> <b>0,720 (top yy% in the category)</b>	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 31 pagg. 577-588</b>
<b>ABSTRACT</b>	
Histamine formation in <i>Sardina pilchardus</i> and <i>Engraulis encrasicolus</i> as a function of storage temperature was studied. Fish were caught off the Adriatic Coast and carried immediately to the laboratory. A portion of dorsal muscle from each fish was soon analyzed, while two other portions were examined after storage at two different temperatures (25°C and 4°C) for 24 and 72 h, respectively. The analyses were carried out by HPLC-diode array detector. Histamine concentrations were always higher than the European Community admissible levels in samples stored at 25°C. In fish stored at 4°C, histamine was detected only in <i>E. encrasicolus</i> .	

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> Katia Chiovitti Alessandro Corsaro, Stefano Thellung, Valentina Villa, Domenico Paludi, Cristina D'Arrigo, Claudio Russo, Angelo Perico, Adriana Ianieri, Domenico Di Cola, Alberto Vergara, Antonio Aceto and Tullio Florio.	
<b>Titolo:</b> Intracellular accumulation of a mild-denatured monomer of the human PrP fragment 90–231, as possible mechanism of its neurotoxic effects	
<b>Nome Rivista:</b> Journal of Neurochemistry	
<b>Codice. ISSN</b> <b>Rivista :</b> <b>PUB MED Cited</b>	
<b>Nota 1:</b> <b>Nota 2:</b>	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b>	<b>KEY – WORDS</b>
<b>4,260 (top yy% in the category)</b>	
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 103 Issue 6 pagg. 2597-2609</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>Because of high tendency of the prion protein (PrP) to aggregate, the exact PrP isoform responsible for prion diseases as well as the pathological mechanism that it activates remains still controversial. In this study, we show that a pre-fibrillar, monomeric or small oligomeric conformation of the human PrP fragment 90–231 (hPrP90–231), rather than soluble or fibrillar large aggregates, represents the neurotoxic species. In particular, we demonstrate that monomeric mild-denatured hPrP90–231 (incubated for 1 h at 53°C) induces SH-SY5Y neuroblastoma cell death, while, when structured in large aggregates, it is ineffective. Using spectroscopic and cellular techniques we demonstrate that this toxic conformer is characterized by a high exposure of hydrophobic regions that favors the intracellular accumulation of the protein. Inside the cells hPrP90–231 is mainly compartmentalized into the lysosomes where it may trigger pro-apoptotic 'cell death' signals. The PrP toxic conformation, which we have obtained inducing a controlled <i>in vitro</i> conformational change of the protein, might mimic mild-unfolding events occurring <i>in vivo</i>, in the presence of specific mutations, oxidative reactions or proteolysis. Thus, in light of this model, we propose that novel therapeutic strategies, designed to inhibit the interaction of the toxic PrP with the plasmamembrane, could be beneficial to prevent the formation of intracellular neurotoxic aggregates and ultimately the neuronal death.</p>	

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> Domenico Paludi, Stefano Thellung, Katia Chiovitti, Alessandro Corsaro, Valentina Villa, Claudio Russo, Adriana Ianieri, Uwe Bertsch, Hans A. Kretzschmar, Antonio Aceto and Tullio Florio	
<b>Titolo:</b> <i>Different structural stability and toxicity of PrPARR and PrPARQ sheep prion protein variants</i>	
<b>Nome Rivista:</b> Journal of Neurochemistry	
Codice. ISSN Rivista : PUB MED Cited	
Nota 1: Nota 2:	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> 4,260 (top yy% in the category)	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 103 Issue 6 pagg. 2291-2300</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>The polymorphisms at amino acid residues 136, 154, and 171 in ovine prion protein (PrP) have been associated with different susceptibility to scrapie: animals expressing PrP<sup>ARQ</sup> [PrP(Ala136/Arg154/Gln171)] show vulnerability, whereas those that express PrP<sup>ARR</sup> [PrP(Ala136/Arg154/Arg171)] are resistant to scrapie. The aim of this study was to evaluate the <i>in vitro</i> toxic effects of PrP<sup>ARR</sup> and PrP<sup>ARQ</sup> variants in relation with their structural characteristics. We show that both peptides cause cell death inducing apoptosis but, unexpectedly, the scrapie resistant PrP<sup>ARR</sup> form was more toxic than the scrapie susceptible PrP<sup>ARQ</sup> variant. Moreover, the <math>\alpha</math>-helical conformation of PrP<sup>ARR</sup> was less stable than that of PrP<sup>ARQ</sup> and the structural determinants responsible of these different conformational stabilities were characterized by spectroscopic analysis. We observed that PrP toxicity was inversely related to protein structural stability, being the unfolded conformation more toxic than the native one. However, the PrP<sup>ARQ</sup> variant displays a higher propensity to form large aggregates than PrP<sup>ARR</sup>. Interestingly, in the presence of small amounts of PrP<sup>ARR</sup>, PrP<sup>ARQ</sup> aggregability was reduced to levels similar to that of PrP<sup>ARR</sup>. Thus, in contrast to PrP<sup>ARR</sup> toxicity, scrapie transmissibility seems to reside in the more stable conformation of PrP<sup>ARQ</sup> that allows the formation of large amyloid fibrils.</p>	

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> A. Giuffrida, L. Pennisi, G. Ziino, L. Fortino, G. Valvo, S. Marino and A. Panebianco	
<b>Titolo:</b> Influence of Slaughtering Method on Some Aspects of Quality of Gilthead Seabream and Smoked Rainbow Trout	
<b>Nome Rivista:</b> Veterinary Research Communications	
<b>Codice. ISSN</b> <b>Rivista :</b> <b>PUB MED Cited</b>	
<b>Nota 1:</b> Nota 2:	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> <b>0,377 (top yy% in the category)</b>	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 31</b> <b>pagg. 437–446</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>The effects of several slaughter methods on the quality of fresh and smoked trout and fresh gilthead seabream were evaluated during storage at 2°C. Electrically stunned trout had slower ATP depletion of raw muscle and lower lipid oxidation in smoked product during storage. Gilthead seabream immersed in an ice slurry (IS group) after the harvest showed a more regular ATP depletion than in fish exposed to CO<sub>2</sub>. Nevertheless, in the case of the IS group, self-initiated behaviour, response to handling and breathing all ceased only after 15–20 min, whereas carbon dioxide-stunned fish appeared dead after 5 min. However, gilthead seabream group having slower ATP depletion also showed lower lipid oxidation of muscle during storage. In both species this could be due to the rapid conversion of xanthine dehydrogenase to xanthine oxidase induced by the rapid consumption of ATP. Xanthine oxidase, in the presence of redox iron and reintroduced oxygen, can produce hydrogen peroxide and, consequently, hydroxyl radicals.</p>	

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> Mauro Conter, Emanuela Zanardi, Sergio Ghidini, Luca Pennisi, Alberto Vergara, Giorgio Campanini, Adriana Ianieri	
<b>Titolo:</b> Survey on typology, PRPs and HACCP plan in dry fermented sausage sector of Northern Italy	
<b>Nome Rivista:</b> Food Control	
<b>Codice. ISSN</b> <b>Rivista :</b> <b>PUB MED Cited</b>	
<b>Nota 1:</b> Nota 2:	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> <b>1,579 (top yy% in the category)</b>	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 18</b> <b>pagg. 650-655</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>One hundred and forty four dry fermented sausage small and medium-sized enterprises (SMEs) were visited in Northern Italy, to collect information on building and facilities, production technology and marketing organization. Five businesses, out of 154, were then selected with the aim of analysing their prerequisite programmes (PRPs) and the level of hazard analysis and critical control point (HACCP) system implementation. The results of this survey acknowledge the importance of small enterprises in the dry fermented sausage production sector. This study shows that fully compliance with PRPs and HACCP is far from complete, especially in micro-sized businesses, in spite of derogations for small establishments provided by Italian and European rules. In order to help SMEs to comply with food safety objectives, collaboration with Local Health Unit officers always proves positive for the businesses because they can inform and support enterprises, particularly small food premises.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° 07 (settore VET/04)**

**Autori:**

**Colavita G., Rotili M., Leone A., Vergara A., Sammarco ML., Ripabelli G.**

**Titolo:**

**Identification of emesis-causing *Bacillus cereus* strains by polymerase chain reaction: preliminary results**

**Nome Rivista: Veterinary Research Communications**

**Codice. ISSN**

**Rivista :**

**PUB MED Cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY – WORDS**

**0,377 (top yy% in the category)**

**Anno 2007**

**n° volume 31**

**pagg. 351-353**

**ABSTRACT**

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> M. Schirone* - A. Vergara- T. D'Annunzio - A. Ianieri	
<b>Titolo:</b> L'evoluzione della normativa comunitaria dei prodotti a marchio DOP, IGP, STG	
<b>Nome Rivista: INDUSTRIE ALIMENTARI</b>	
<b>Codice. ISSN</b> <b>Rivista :</b> <b>PUB MED Cited</b>	
<b>Nota 1:</b> Nota 2:	
<b>Pubblicazione: nazionale con referee</b>	
<b>IMPACT FACTOR</b>	<b>KEY – WORDS</b>
<b>0,031 (top yy% in the category)</b>	
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume XLVI, n. 474</b> <b>pagg. 1125-1133</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>In the year 2006 the European Community modified the regulations on protected geographical indications and protected designations of origin (DOP, IGP, STG) in order to update them and to make easier the registration iter for Member States achieving, at the same time, the suggestion of WTO (World Trade Organization) to be more open to non-European Countries. The registration guarantes the geographical origin of a product and, at the same time, the history and culture directly linked to a traditional production of EU; the actual commercial policy is oriented to the knowledge and the preservation, in the international field, of the European gastronomic world from the industrialization and the indiscriminate reproduction.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° 07 (settore VET/04)**

***Autori:***

Schirone M., Ruggiero V., Visciano P.

***Titolo:***

**Evoluzione delle caratteristiche sensoriali di alici conservate in regime domestico.**

***Nome Rivista:*** Il Pesce

**Codice. ISSN**

**Rivista : ISI**

**PUB MED Cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Pubblicazione: nazionale**

***IMPACT FACTOR***

**(top yy% in the category)**

***KEY – WORDS***

**Anno 2007**

**n° volume 3 pagg. 83-96**

***ABSTRACT***

Freshness is one of the most important aspects to maintain in fish industry. Physical-chemical and microbiological changes occurring during the storage can affect the shelf-life of fish. Sensory evaluation is a science that measures the sensations perceived by the senses. In this study samples of *Engraulis encrasicolus* coming from retail market and stored at + 4° C were subjected to sensory analyses by two methods (Regulation EC/2406/96 and Quality Index Method). Because of their undesirable changes they were considered unacceptable for human consumption after 96 hours of storage. The importance of producers and consumers information about the spoilage of fishery products is particularly emphasized. Therefore more information about the production of off-odours, if the storage temperature of fish is high, should be given to consumers to extend their shelf life.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> Mauro Conter, Emanuela Zanardi, Sergio Ghidini, Luca Pennisi, Alberto Vergara, Giorgio Campanini, Adriana Ianieri	
<b>Titolo:</b> Survey on typology, PRPs and HACCP plan in dry fermented sausage sector of Northern Italy	
<b>Nome Rivista:</b> Food Control	
Codice. ISSN Rivista : PUB MED Cited	
Nota 1: Nota 2:	
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee	
<b>IMPACT FACTOR</b> 1,579 (top yy% in the category)	<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume 18</b> <b>pagg. 650-655</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>One hundred and forty four dry fermented sausage small and medium-sized enterprises (SMEs) were visited in Northern Italy, to collect information on building and facilities, production technology and marketing organization. Five businesses, out of 154, were then selected with the aim of analysing their prerequisite programmes (PRPs) and the level of hazard analysis and critical control point (HACCP) system implementation. The results of this survey acknowledge the importance of small enterprises in the dry fermented sausage production sector. This study shows that fully compliance with PRPs and HACCP is far from complete, especially in micro-sized businesses, in spite of derogations for small establishments provided by Italian and European rules. In order to help SMEs to comply with food safety objectives, collaboration with Local Health Unit officers always proves positive for the businesses because they can inform and support enterprises, particularly small food premises.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° 07 (settore VET/04)**

**Autori:**

**Colavita G., Rotili M., Leone A., Vergara A., Sammarco ML., Ripabelli G.**

**Titolo:**

**Identification of emesis-causing *Bacillus cereus* strains by polymerase chain reaction: preliminary results**

**Nome Rivista: Veterinary Research Communications**

**Codice. ISSN**

**Rivista :**

**PUB MED Cited**

**Nota 1:**

**Nota 2:**

**Publicazione: internazionale con referee**

**IMPACT FACTOR**

**KEY - WORDS**

**0,377 (top yy% in the category)**

**Anno 2007**

**n° volume 31**

**pagg. 351-353**

**ABSTRACT**

<b>ARTICOLO SU RIVISTA</b>	<b>Area n° 07 (settore VET/04)</b>
<b>Autori:</b> M. Schirone* - A. Vergara- T. D'Annunzio - A. Ianieri	
<b>Titolo:</b> L'evoluzione della normativa comunitaria dei prodotti a marchio DOP, IGP, STG	
<b>Nome Rivista: INDUSTRIE ALIMENTARI</b>	
<b>Codice. ISSN</b> <b>Rivista :</b> <b>PUB MED Cited</b>	
<b>Nota 1:</b> <b>Nota 2:</b>	
<b>Pubblicazione: nazionale con referee</b>	
<b>IMPACT FACTOR</b>	<b>KEY - WORDS</b>
<b>0,031 (top yy% in the category)</b>	
<b>Anno 2007</b>	<b>n° volume XLVI, n. 474 pagg. 1125-1133</b>
<b>ABSTRACT</b>	
<p>In the year 2006 the European Community modified the regulations on protected geographical indications and protected designations of origin (DOP, IGP, STG) in order to update them and to make easier the registration iter for Member States achieving, at the same time, the suggestion of WTO (World Trade Organization) to be more open to non-European Countries. The registration guarantes the geographical origin of a product and, at the same time, the history and culture directly linked to a traditional production of EU; the actual commercial policy is oriented to the knowledge and the preservation, in the international field, of the European gastronomic world from the industrialization and the indiscriminate reproduction.</p>	

**ARTICOLO SU RIVISTA**

**Area n° 07 (settore VET/04)**

**Autori:**

Schirone M., Ruggiero V., Visciano P.

**Titolo:**

Evoluzione delle caratteristiche sensoriali di alici conservate in regime domestico.

**Nome Rivista:** Il Pesce

Codice. ISSN

Rivista : ISI

PUB MED Cited

Nota 1:

Nota 2:

**Pubblicazione:** nazionale

**IMPACT FACTOR**

(top yy% in the category)

**KEY – WORDS**

Anno 2007

n° volume 3 pagg. 83-96

**ABSTRACT**

Freshness is one of the most important aspects to maintain in fish industry. Physical-chemical and microbiological changes occurring during the storage can affect the shelf-life of fish. Sensory evaluation is a science that measures the sensations perceived by the senses. In this study samples of *Engraulis encrasicolus* coming from retail market and stored at + 4° C were subjected to sensory analyses by two methods (Regulation EC/2406/96 and Quality Index Method). Because of their undesirable changes they were considered unacceptable for human consumption after 96 hours of storage. The importance of producers and consumers information about the spoilage of fishery products is particularly emphasized. Therefore more information about the production of off-odours, if the storage temperature of fish is high, should be given to consumers to extend their shelf life.

## UNITÀ: METODOLOGIE CHIMICHE ED ANALISI DEI PRODOTTI ALIMENTARI

**Tema della ricerca:** Sviluppo di metodi cromatografici per la determinazione di dipeptidi istidinici nella carne ed in prodotti a base di carne. Nell'ambito di questo progetto vengono condotti studi rivolti alla ottimizzazione di metodiche analitiche, con particolare interesse verso la preparazione del campione mirata alla separazione selettiva degli analiti dalla matrice, attraverso l'uso di diverse tecniche di estrazione e purificazione.

**Responsabile:** Prof Dario Compagnone

**Partecipanti:** Dott. Marialisa Giuliani, Dott. Manuel Sergi, Dott. Michele Del Carlo, Dott. Miriam De Grogorio

**Tema della ricerca:** Sviluppo di metodi rapidi basati su biosensori elettrochimici per la determinazione di contaminanti in alimenti. Nella ricerca sono oggetto di studio applicazioni di nuovi biosensori per la determinazione di pesticidi organofosforici in diverse matrici oltre che immunosensori per la determinazione di ocratossina (OTA) in matrici vegetali e alimenti trasformati.

**Responsabile:** Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone

**Partecipanti:** Dott. Marcello Mascini, Dott. Miriam De Gregorio Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe

**Tema della ricerca:** Sviluppo di metodi rapidi basati su biosensori per la determinazione di analiti di interesse alimentare.

Nella ricerca sono oggetto di studio applicazioni di nuovi biosensori per la determinazione di xenobiotici in diverse matrici oltre che immunosensori per la determinazione di tossine in matrici vegetali e alimenti trasformati.

Particolare attenzione e' rivolta a metodi rapidi per composti che rivestono importanza negli alimenti che li contengono sia per il loro valore nutrizionale che per la capacità di migliorare la conservabilità dei prodotti come ad esempio i polifenoli. L'attività di ricerca in questo campo è indirizzata alla realizzazione di metodi elettrochimici per la per la determinazione del potere antiossidante dei composti polifenolici. Altro lavoro di ricerca è stato condotto, per realizzare un sistema in flusso per la determinazione di lattoperossidasi in latte bovino. Un ulteriore linea di ricerca ha portato alla messa a punto ed utilizzo di un metodo rapido per la determinazione di resveratrolo. Sempre nell'ambito di questo settore sono oggetto di studio nuovi sensori a DNA label-free utilizzando l'elettroattività intrinseca della base guanina. I genosensori prodotti in questa linea di ricerca sono stati utilizzati in campioni reali non amplificati direttamente analizzando il DNA genomico con sonde oligonucleotidiche scelte all'interno di DNA satellite di mammifero per la valutazione dell'autenticità di alimenti di origine animale.

**Responsabile:** Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone, Dott. Marcello Mascin

**Partecipanti:** Dott. Miriam De Gregorio Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe

**Tema della ricerca:** Sviluppo di metodiche strumentali per la determinazione di ftalati in vino.

**Responsabile:** Dott. Michele Del Carlo

**Partecipanti:** Prof. Dario Compagnone, Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe

**Tema della ricerca:** Caratterizzazione di molecole naturali ad attività insetticida.

**Responsabile:** Dott. Michele Del Carlo

**Partecipanti:** Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe, Dott. Miriam De Grogorio

**Tema della ricerca:** Sviluppo di recettori biomimetici per applicazioni analitiche.

In questa linea di ricerca sono oggetto di studio recettori biomimetici a base aminoacidica con ottima resistenza a sollecitazioni chimico-fisiche e con alto grado di stabilità in termini di shelf-life e rigenerazione.

Particolare interesse ha riguardato la modellizzazione molecolare per la progettazione di recettori biomimetici con uso di algoritmi di meccanica molecolare per il calcolo dell'energia di binding tra librerie di ligandi e target di interesse alimentare.

In questo ambito sono stati ottimizzati i seguenti sistemi:

-Colonnine bio-funzionalizzate per estrazione e preconcentrazione di contaminanti degli alimenti;

-Low-density Array di sensori piezoelettrici per lo studio termodinamico e cinetico di reazione tra analiti e recettori biomimetici.

-High-Density Array colorimetrici per la valutazione sperimentale della selettività dei recettori.

**Responsabile:** Dott. Marcello Mascini

**Partecipanti:** Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone, Dott. Miriam De Gregorio, Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe

**Tema della ricerca:** Sviluppo di metodiche di conferma per la determinazione di analiti importanti nella filiera alimentare.

Nell'ambito di questo progetto vengono condotti studi rivolti alla ottimizzazione di metodiche analitiche, con particolare interesse verso la preparazione del campione mirata alla separazione selettiva degli analiti dalla matrice, attraverso l'uso di diverse tecniche di estrazione e purificazione.

In collaborazione con l'Università "La Sapienza" di Roma, che mette a disposizione i laboratori di Spettrometria di Massa, vengono messi a punto protocolli analitici caratterizzati da elevata sensibilità e specificità per l'identificazione inequivocabile degli analiti a livello di subtracce. Le applicazioni sono mirate principalmente ai prodotti alimentari, ma anche a fluidi biologici o campioni ambientali.

**Responsabile:** Dott. Manuel Sergi

**Partecipanti:** Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone, Dott. Miriam De Gregorio, Dott. Alessia Pepe, Prof. Roberta Curini e Dott. Eleonora Bafile (Università "La Sapienza" di Roma)

**Tema della ricerca:** Sintesi di "small molecules" altamente fluorescenti, funzionalizzate con amminoacidi e oligopeptidi. La preparazione di questi materiali è volta allo studio delle proprietà di tali "building blocks", in vista della realizzazione di polimeri coniugati con proprietà conduttrici, adatti per nuovi sistemi sensoristici.

**Responsabile:** Prof. Claudio Lo Sterzo

**Partecipanti:** Dott. Marco Chiarini, Dott. Antonella Ricci, Dott. Maria Teresa Apicella

**Tema della ricerca:** Sintesi di polimeri altamente etinilati con proprietà optoelettroniche, funzionalizzati con amminoacidi e oligopeptidi. La preparazione di questi materiali è volta alla costruzione di nuovi sistemi sensoristici per uso in campo alimentare, in grado di rilevare specie tossiche come metalli pesanti e pesticidi.

**Responsabile:** Prof. Claudio Lo Sterzo

**Partecipanti:** Dott. Marco Chiarini, Dott. Antonella Ricci, Dott. Maria Teresa Apicella

**Tema della ricerca:** Studio delle variazioni di fluorescenza dei materiali coniugati funzionalizzati con amminoacidi in risposta all'interazione con metalli pesanti. Tale studio è volto a valutare le capacità sensoristiche dei materiali sintetizzati, in termini di sensibilità e selettività di risposta. **Responsabile:** Prof. Claudio Lo Sterzo

**Partecipanti:** Dott. Marco Chiarini, Dott. Antonella Ricci, Dott. Maria Teresa Apicella, Prof. Luca Prodi (Università di Bologna)

**Tema della ricerca:** Studio della catalisi da palladio per la formazione di legami carbonio-carbonio (C-C) e metallo-carbonio (C-M). Lo studio del meccanismo di reazione di questi processi è volto a comprendere e quindi migliorare le loro applicazioni sintetiche nella preparazione di nuovi materiali.

**Responsabile:** Prof. Claudio Lo Sterzo

**Partecipanti:** Dott. Marco Chiarini, Dott. Antonella Ricci

**Tema della ricerca:** Studio delle interazioni deboli di superficie tra aggregati supramolecolari e composti organici ed inorganici con tecniche spettroscopiche. Questo studio è volto allo sviluppo di una più profonda comprensione del bilancio delle forze che controllano la struttura e la composizione di sistemi aggregati come micelle, microemulsioni, vescicole e membrane biologiche.

**Responsabile:** Dott. Marco Chiarini

**Partecipanti:** Dott. Antonella Ricci

**Tema della ricerca:** Studio di sistemi colloidali per incrementare l'efficacia di molecole erbicide di sintesi. L'obiettivo è quello di studiare le interazioni tra tensioattivo, erbicida e cuticola delle malerbe per individuare la migliore combinazione tensioattivo-erbicida a seconda delle specie da controllare.

**Responsabile:** Dott. Marco Chiarini

**Partecipanti:** Dott. Fabio Stagnari

#### **-4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni**

**Ente commissionante:** Ministero Affari Esteri

**Tema della ricerca:** Progettazione e Sviluppo di recettori biomimetici per applicazioni analitiche

**Gruppo di ricerca coinvolto:** Unità di ricerca Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari

**Responsabile:** Prof. Dario Compagnone

**Partecipanti:** Prof. Dario Compagnone, Dott. Marcello Mascini, Dott. Michele Del Carlo, Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe, Dott. Miriam De Gregorio, Dott. Sergio Alarcon e Dott. Roxana Andrea Verdini (Università di Rosario, Argentina)

**Attrezzature:**

**Finanziamento rievuto: 25.000 Euro**

**Ricaduta:** La ricerca è stata rivolta in particolare alla realizzazione di recettori e metodi screening per pesticidi organofosforici e carbammici e per tossine (ocratossina).

Sono stati sviluppati metodi basati su recettori biomimetici per organofosfati, carbammici e ocratossina, mediante tecniche di "molecular modelling" utilizzando dati cristallografici e dati NMR relativi ai recettori biologici delle molecole di interesse. Tra i recettori di natura peptidica, ottenuti per via computazionale, sono stati selezionati i migliori in termini di capacità legante. Questi sono stati sintetizzati e immobilizzati per via covalente su supporto solido per ottenere materiale di impaccamento per la realizzazione di piccole colonne usate sia per l'estrazione selettiva degli analiti da matrici complesse, sia per la preconcentrazione dei medesimi analiti da campioni contaminati in tracce, oltre a sensori di affinità che potranno essere utilizzati per la misura delle molecole target su estratti grezzi di matrici complesse, rendendo quindi realmente possibile la delocalizzazione delle analisi. Combinando in un unico protocollo sperimentale le colonne di preconcentrazione

ed i sensori biomimetici è possibile una determinazione ultrasensibile dei contaminanti incrementando il livello di sicurezza degli alimenti testati. Entrambe le Unità di ricerca hanno valutato queste tecniche su diverse matrici alimentari e su prodotti trasformati con protocolli di estrazione e di analisi dedicati per le diverse combinazioni di matrici e contaminanti.

## **5. Elenco delle iniziative scientifiche organizzate e gestite dal Dipartimento (congressi, convegni, conferenze e/o seminari, worrkshop, mostre ecc.)**

### **5.2 Partecipazione dei componenti del Dipartimento ad organi di governo, coordinamento, gestione, ecc. della Facoltà e/o dell'Ateneo.**

#### **-Prof. Dario Compagnone:**

Delegato del Rettore per la Ricerca Scientifica

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli alimenti presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Teramo

#### **-Dott. Michele Del Carlo**

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli alimenti presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Teramo

#### **-Prof. Claudio Lo Sterzo**

Membro del Nucleo di Valutazione di Ateneo (NUVA) dell'Università degli Studi di Teramo.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze degli Alimenti, presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Teramo.

Membro della Commissione Didattica di Facoltà

Referente per la Sicurezza e Prevenzione Infortuni per la sede di Agraria (Facoltà e Dipartimento) dell'Università degli Studi di Teramo

## 6. Prodotto della Ricerca

Risultati dell'attività di ricerca P			
<i>Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie</i>	<b>Np</b>	<b>f</b>	<b>P=Np x f</b>
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.3	1.0	0.3
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.3	1.0	0.3
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.2	1.0	0.2
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.2	1.0	0.2
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.3	1.0	0.3
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.2	1.0	0.2
Eccellente (IF $\geq$ 1.3)	0.2	1.0	0.2
Buono (0.8<IF<1.4)	1.0	0.8	0.8
Buono (0.8<IF<1.4)	1.0	0.8	0.8
Buono (0.8<IF<1.4)	1.0	0.8	0.8
<b>trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)</b>			
capitolo	1.0	0.5	0.5
capitolo	1.0	0.5	0.5
capitolo	1.0	0.5	0.5
capitolo	1.0	0.5	0.5
capitolo	1.0	0.5	0.5
capitolo	1.0	0.5	0.5
capitolo	1.0	0.5	0.5
trattato o libro		1.0	
<b>articoli su rivista o su atti di convegno <i>con referee</i></b>			
nazionale	1.0	0.2	0.2
nazionale	1.0	0.2	0.2
nazionale	1.0	0.2	0.2
internazionale	1.0	0.4	0.4
internazionale	1.0	0.4	0.4
<b>abstracts su atti di convegno <i>con referee</i></b>			
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	0.3	0.1	0.0
nazionale	0.3	0.1	0.0
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	1.0	0.1	0.1
nazionale	0.5	0.1	0.1
nazionale	0.5	0.1	0.1

nazionale	0.5	0.1	0.1
internazionale	1.0	0.3	0.3
internazionale	1.0	0.3	0.3
internazionale	1.0	0.3	0.3
internazionale	0.3	0.3	0.1
internazionale	1.0	0.3	0.3
<b>articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <i>senza referee</i></b>			
nazionale		0.1	
internazionale		0.1	
<b>brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura)**</b>			
nazionale		0.5	
internazionale		1.5	
<b>totale</b>			<b>11.3</b>

## 7. mobilità dei ricercatori

### 7.1 Ricercatori del Dipartimento operanti all'estero rapportati all'anno

Nell'ambito del programma europeo Marie Curie Il Dott. Marcello Mascini ha svolto attività di ricerca in collaborazione con l' University college Cork Department of Chemistry come scientist in charge del progetto "Biomimetic Sensors Design For Foodborne Pathogens Detection: A Mixed Computational And Experimental Approach"

### 7.1 Ricercatori esteri rapportati all'anno, operanti presso il Dipartimento

## 8. formazione

### 8.1 Laureati nell'anno (laurea triennale)

**Nome:** Mattia Cantarini

**Relatore:** Prof. Claudio Lo Sterzo, Dott. Marco Chiarini

**Correlatore:**

**Breve riassunto della tesi:** Sintesi di "small molecules", oligomeri e polimeri coniugati funzionalizzati con sostituenti biomimetici e loro impiego in sensoristica per applicazioni in campo alimentare ed ambientale

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [biblioagr@unite.it](mailto:biblioagr@unite.it)

**Nome:** Mirko Ottaviano

**Relatore:** Michele Del Carlo

**Correlatore:** -----

**Breve riassunto della tesi:** Lo scopo di questo lavoro di tesi è stato quello di mettere a punto una serie di dispositivi e protocolli analitici in grado di soddisfare queste esigenze. E' stato messo a punto un biosensore elettrochimico a DNA. La risposta del biosensore è stata caratterizzata rispetto ad alcuni IPA e miscele di queste, il metodo è stato poi applicato a campioni alimentari.

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [mdelcarlo@unite.it](mailto:mdelcarlo@unite.it)

**Nome:** Antonietta Carlucci

**Relatore:** Michele Del Carlo

**Correlatore:**

**Breve riassunto della tesi:** In questo lavoro di tesi è stata valutata la variazione del contenuto di clorofilla e carotenoidi in base a diversi parametri quali: il periodo di raccolta, i giorni di stoccaggio e la percentuale di invasatura delle olive. È stata valutata, inoltre, l'influenza che più cicli di frittura hanno sulla componente pigmentata degli oli di oliva.

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [mdelcarlo@unite.it](mailto:mdelcarlo@unite.it)

**Nome:** Martina Amata

**Relatore:** Michele Del Carlo

**Correlatore:**

**Breve riassunto della tesi:** In questo lavoro di tesi sono state applicate tecniche cromatografiche e spettrofotometriche per la valutazione dell'influenza di diverse tecniche di vinificazione sulla componente pigmentata di vini rossi ottenuti da uve Cabernet.

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [mdelcarlo@unite.it](mailto:mdelcarlo@unite.it)

**8.1 Laureati nell'anno (laurea specialistica)**

**Nome:** Manuela Di Marcello

**Relatore:** Michele Del Carlo

**Correlatore:** M. Sergi

**Breve riassunto della tesi:** Lo scopo di questo lavoro di tesi è stato quello di mettere a punto una serie di dispositivi e protocolli analitici in grado di soddisfare queste esigenze. È stato messo a punto un biosensore elettrochimico a DNA. La risposta del biosensore è stata caratterizzata rispetto ad alcuni IPA e miscele di queste, il metodo è stato poi applicato a campioni alimentari.

**Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea:** [mdelcarlo@unite.it](mailto:mdelcarlo@unite.it)

**8.2 Dottori di Ricerca nell'anno****8.3 Assegnisti di ricerca**

**Nome:** Antonella Ricci

**Tema della ricerca nella quale è coinvolto:** Sviluppo di nuovi sensori e biosensori per analiti di interesse alimentare basati su polimeri conduttori.

**Docente referente:** Prof. Claudio Lo Sterzo

**9. Risultati della ricerca****9.1 esperienze maturate e risultati**

L'Unità di Ricerca di Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari, è impegnata nella realizzazione di metodi rapidi di analisi per la sicurezza e la qualità degli alimenti e contemporaneamente nello sviluppo di metodiche di conferma per la determinazione di analiti chiave della filiera alimentare. Importante campo di ricerca è anche la sintesi di materiali innovativi progettati per via computazionale da poter applicare in sistemi quali sensori per screening o colonnine di affinità per purificazione e arricchimento dell'analita di interesse.

I dispositivi e i protocolli di analisi sviluppati sono stati studiati per essere applicati a diversi livelli delle filiere produttive: controllo delle materie prime, controllo di processo, controllo di prodotto. I metodi sviluppati sono generalmente diretti a fornire strumenti analitici per analisi di screening da effettuare in campo, di facile utilizzo e a basso costo.

Un'attività di ricerca di base condotta in questo periodo è stata rivolta allo studio di recettori biomimetici, da applicare nel campo analitico, con particolare riguardo a quello

sensoristico. Per quanto riguarda invece i nuovi materiali sintetizzati, essi sono stati testati in via preliminare su matrici modello per verificare la risposta delle unità recettrici in essi introdotte.

I ricercatori di questa sezione presentano documentabile esperienza e competenza scientifica in:

- Sensori biomimetici per la determinazione di patogeni negli alimenti.
- Immunosensori per la determinazione di ocratossina in vino e in grano.
- Sviluppo di metodi elettrochimici ad inibizione enzimatica per la determinazione di pesticidi ad attività neurotossica in matrici alimentari
- Array colorimetrici a basso costo per lo screening di recettori disegnati con programmi di meccanica molecolare
- Sviluppo di sensori a DNA specie specifici per la determinazione della composizione di prodotti carnei e valutazione della genotossicità.
- Sintesi di materiali polimerici coniugati quali materiali opto- ed elettroattivi.

## **9.2 attrezzature di particolare rilievo**

a) L'Unità di ricerca di Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari svolge principalmente attività di Ricerca Applicata e Trasferimento Tecnologico nel campo dello sviluppo di metodi di analisi innovativi. Pertanto molti dei prodotti della ricerca hanno possibili ed immediate ricadute applicative.

b) I dispositivi qui riportati sono stati valutati per la loro capacità di determinazione in campioni naturalmente contaminati o artificialmente fortificati a livelli inferiori al rispettivo limite di legge. I risultati ottenuti sono stati confrontati con metodiche di riferimento strumentali o in studi interlaboratorio. Per ciascuno dei dispositivi realizzati sono stati resi disponibili uno o più protocolli di estrazione da matrice.

-Realizzazione di un modello per la produzione di sensori biomimetici di affinità per patogeni presenti negli alimenti contribuendo in maniera significativa alla stabilità in termini di shelf-life e di rigenerazione del sistema analitico.

-Biosensori a inibizione enzimatica e relativi protocolli per la determinazione di fitofarmaci in grano duro.

-Biosensori di affinità per la determinazione di ocratossina

-Array colorimetrici con acquisizione del segnale tramite scanner da tavolo per lo studio di sistemi tipo-ELISA

## **9.4 pubblicazioni**

**Pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI (IF del 2006).**

**Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro**

1. **Radoi A., Compagnone D., Devic E., Palleschi G. "Low potential detection of NADH with Prussian Blue bulk modified screen printed electrodes and recombinant NADH oxidase from *Thermus Thermophilus*, *Sensors and Actuators B*, 121. 501-506, 2007. (IF=2.33 ISI 2006)**
2. **Wcislo, M., Compagnone D., Trojanowicz, M "Enantioselective screen-printed amperometric biosensor for the determination of D-aminoacids" *Bioelectrochemistry*, 71, 91-98, 2007. (IF=1.88 ISI 2006)**
3. **Radoi A., Compagnone D., Batič M., Klinčar J., Gorton L., Palleschi G., "NADH screen-printed electrodes modified with zirconium phosphate Meldola Blue**

- and Reinecke salt. Application to the detection of glycerol by FIA.” Analytical and Bioanalytical Chemistry, 387, 1049-1058, 2007. (IF=2.59 ISI 2006)**
4. **Oliveira, S.C.B. Diculescu, V.C., Palleschi, G., Compagnone, D., Oliveira-Brett A.M,** “Electrochemical oxidation of ochratoxin A at a glassy carbon electrode and *in situ* evaluation of the interaction with deoxyribonucleic acid using an electrochemical DNA-biosensor” **Analytica Chimica Acta, 588, 283-291, 2007. (IF=2.89 ISI 2006)**
  5. Alfonsi, Maria; Arcadi, Antonio; **Chiarini, Marco**; Marinelli, Fabio. (2007) “Sequential Rhodium-Catalyzed Stereoselective and Regioselective Addition of Organoboron Derivatives to the Alkyl 4-Hydroxy-2-Alkynoates/Lactonization Reaction” *Journal of Organic Chemistry*, 72(25), 9510-9517. (**IF=3.79** ISI 2006)
  6. M. **Mascini**, K. Papamichael, I. Mevola, M. Pravda & G. G. Guilbault A mini-review: Ghrelin detection using spiegelmer-capture molecules. *Analytical Letters* (2007) vol 40: pp 403–430 (**IF = 0.98** ISI 2006)
  7. Marcello **Mascini**, George Guilbault, Stewart J. Lebrun & Dario **Compagnone** Colorimetric microarray detection system for Ghrelin Using Aptamer-Technology *Analytical Letters*, 2007, 40, 1386-1399 (**IF = 0.98** ISI 2006)
  8. **Sergi M.**, A.Gentili, D.Perret, S.Marchese, S.Materazzi, R.Curini. (2007). MSPD Extraction of Sulphonamides from Meat followed by LC Tandem MS. *CHROMATOGRAPHIA*. vol. 65, pp. 757-761 ISSN: 0009-5893. (**IF = 1.17** ISI 2006)
  9. Bogialli S, Coradazzi C, Di Corcia A, Lagana A, **Sergi M.** (2007). A Rapid Method Based on Hot Water Extraction and Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry for Analyzing Tetracycline Antibiotic Residues in Cheese. *JOURNAL OF AOAC INTERNATIONAL*. vol. 90, pp. 864-871 ISSN: 1060-3271. (**IF = 1.36** ISI 2006)
  10. Sara Bogialli, Antonio Di Corcia, Aldo Lagana, Veronica Mastrantoni, **Sergi M.** (2007). A simple and rapid confirmatory assay for analyzing antibiotic residues of the macrolide class and lincomycin in bovine milk and yoghurt: hot water extraction followed by liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *RAPID COMMUNICATIONS IN MASS SPECTROMETRY*. vol. 21, pp. 237-246 ISSN: 0951-4198. (**IF = 2.68** ISI 2006)

### Capitoli di libri

1. **D. Compagnone**, K. Van Velzen, **M. Del Carlo**, **M. Mascini** and A. Visconti Rapid detection of organophosphorous, Ochratoxin A, and Fusarium sp. in durum wheat via screen printed based electrochemical sensors. In *Electrochemical Sensor analysis Vol 49 of Comprehensive Analytical Chemistry D. Barcelò Eds Procedure* ISSN: 0166-526X. pagg. 687-718
2. **M. Del Carlo** Detection of dichlorvos in durum wheat In *Electrochemical Sensor analysis Vol 49 of Comprehensive Analytical Chemistry D. Barcelò Eds Procedure* ISSN: 0166-526X..e295 CD-ROM
3. **M. Del Carlo** Detection of pirimiphos methyl in durum wheat In *Electrochemical*

Sensor analysis Vol 49 of Comprehensive Analytical Chemistry D. Barcelò Eds  
Procedure ISSN: 0166-526X. e299 CD-ROM

4. **M. Mascini** Detection of *Fusarium* sp. Via electrochemical sensing. In Electrochemical Sensor analysis Vol 49 of Comprehensive Analytical Chemistry D. Barcelò Eds Procedure ISSN: 0166-526X. pp e303-e307
5. **M. Del Carlo, A. Pepe, M. Solfrizzo, F. Longobardi, A. Visconti, P. La Cava, M. Mascini, D. Compagnone** Sensori elettrochimici per la determinazione di dichlorvos e pirimiphos methyl in frumento duro. In Sicurezza alimentare della filiera del grano duro. A Cura di R. Ranieri, M. Pascale, G. Arlotti, A. Visconti. STEP editore ISBN 88 7898 015 3. Pagg 171-188
6. **M. Mascini, M. Del Carlo & D. Compagnone** DNA-based electrochemical sensors for determining *Fusarium culmorum*. In Sicurezza alimentare della filiera del grano duro. A Cura di R. Ranieri, M. Pascale, G. Arlotti, A. Visconti. STEP editore ISBN 88 7898 015 3. pp 267-278
7. **M. del Carlo, A. Pepe, M. Mascini, D. Compagnone, R. Ranieri, A. Visconti** Electrochemical biosensor prototype for detecting ochratoxin A, dichlorvos, primiphos-methyl and DNA of *Fusarium culmorum* In Sicurezza alimentare della filiera del grano duro. A Cura di R. Ranieri, M. Pascale, G. Arlotti, A. Visconti. STEP editore ISBN 88 7898 015 3pp297-311

#### **Articoli su rivista o su atti di convegno con referee nazionale**

1. **M. Del Carlo, A. Pepe, G. Sacchetti, D. Compagnone, A. Cichelli** (2007) "Determinazione di ftalati in campioni di vino attraverso estrazione in fase solida e gas cromatografia con rivelatore di massa" Atti VI Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti, Alba 7-10 Novembre 2006.
2. **Del Carlo M., Ponzielli V., De Gregorio M., Mascini M., Di Marcello M., Visciano P., Perugini M., Amorena M., Compagnone D.** (2007) Biosensori elettrochimici a dna per la valutazione della tossicità di idrocarburi policiclici aromatici in campioni di mitilo" Atti VI Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti, Alba 7-10 Novembre 2006.
3. **Sergi M., Mascini M., Del Carlo M., Lalli L., Alarcon S.H., Compagnone D.** (2007) "Sviluppo di recettori biomimetici per la determinazione di pesticidi in matrici alimentari" Atti VI Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti, Alba 7-10 Novembre 2006.

#### **internazionale**

1. Bendini, A.M. Gómez-Caravaca, L. Cerretani, **M. Del Carlo, A. Segura-Carretero, D. Compagnone, A. Cichelli, G. Lercker** (2007) "Evaluation of contribution of micro and macro components to oxidative stability on virgin oils obtained from olives characterized by different health quality" Progress in Nutrition, VOL. 9, N. 3, 210-215

- Zanetic M., Cerretani L., **Del Carlo M.** (2007) Preliminary characterisation of monovarietal extra-virgin olive oils obtained from different cultivars in Croatia Journal of Commodity Science and Technology *in press*

### **Abstracts su atti di convegno con referee nazionale**

- Lo Sterzo C., Ricci A., Chiarini M., Apicella M.T., Compagnone D., Del Carlo M., Mannina L.** (2007) "Functionalization of opto- and electro active platforms with aminoacids. Formation of bioactive materials for chemo- and bio sensing." EFSA Scientific Symposium "Food safety, Nutrition and Nanotechnology", Parma (Italy), 4 October 2007
- Del Carlo M, Mascini M, Sergi M, Compagnone D.** (2007) "(Bio)sensori elettrochimici per la sicurezza alimentare basati su elettrodi stampati". 8° Ciseta, Milano 7 - 8 MAGGIO 2007
- Del Carlo M, Di Marcello M, Mascini M, Compagnone D** (2007) "Graphite electrochemical sensors for the evaluation of pah's-dna adducts" Aisem 12-14 Febbraio 2007 Portici, Napoli
- Marcello **Mascini**, Michele **Del Carlo**, Manuel **Sergi**, George Guilbault, Dario **Compagnone** Screening Of Biomimetic Receptors By Means Of High-Density Colorimetric Microarray Aisem 12-14 Febbraio 2007 Portici, Napoli
- Bendini A, Cerretani L, Rossi E, **Del Carlo M, Compagnone D**, Cichelli A, Lercker G (2007) "Valutazione dell'effetto di diversi gradi di infestazione da bactrocera oleae sulla composizione quali-quantitativa dei componenti volatili dell'aroma di oli vergini di oliva" SISSG 10 Maggio 2007 Roma
- A.M. Gómez-Caravaca, L. Cerretani, A. Bendini, A. Segura-Carretero, A. Fernández-Gutiérrez, **M. Del Carlo, D. Compagnone**, A. Cichelli. (2007) "Valutazione del contributo di micro e macro componenti sulla stabilità ossidativa di oli vergini ottenuti da olive a diverso stato fitosanitario" Società Italiana di Nutrizione Ancona 2007
- M. Del Carlo, F. Calzarano** (2007) "Estrazione e analisi di trans-resveratrolo da parti di vite affetta da mal dell'esca" XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica 16-20 Settembre 2007 Viterbo
- Pepe A., M. Mascini, M. Del Carlo, D. Compagnone** (2007) "Utilizzo di elettrodi stampati a base di grafite per analisi di contaminanti nel miele" XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica 16-20 Settembre 2007 Viterbo
- M. Del Carlo, M. Di Marcello**, E. Bafile, **M. Chiarini, A. Ricci, M. Sergi**, R. Curini, **D. Compagnone** (2007) "Fotodegradazione del benzo(a)pirene in presenza di acqua ossigenata" XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica 16-20 Settembre 2007 Viterbo

10. Marcello **Mascini**, George Guilbault, Manuel **Sergi**, Michele Del **Carlo** And Dario **Compagnone** (2007). Biomimetic Sensors Design For Foodborne Pathogens Detection: A Mixed Computational And Experimental Approach XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica 16-20 Settembre 2007 Viterbo
11. **Sergi** M., E. Bafile, D. Compagnone, F. S. Romolo, G. Dascenzo. (2007). Determinazione di droghe d'abuso in fluidi biologici mediante HPLC-MS/MS. XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica. S.Martino al Cimino (VT), 16-20 settembre 2007.
12. **Sergi** M., Pepe A, Curini R, Pittia P, Compagnone D. (2007). Caratterizzazione della componente fenolica in basilico mediante HPLC/MS e tandem MS. In: XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica - La Chimica Analitica per l'ambiente e gli alimenti. XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica. S.Martino al Cimino (VT), 16-20 settembre 2007.
13. Miriam De **Gregorio**. Development of innovative methods of analysis for the determination of ochratoxin A. Applications in food. 12th Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science Technology and Biotechnology, University of Reggio Calabria, 12-14 September, 2007
14. Marialisa **Giuliani** "Development of New Analytic Methods for the Determination of Markers of Quality of Meat: Histidyl Dipeptides and Protease" 12th Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science Technology and Biotechnology, University of Reggio Calabria, 12-14 September, 2007

### internazionale

1. **Lo Sterzo C.**, Pizzoferrato R., Lugli P. (2007) "Novel synthetic routes to conjugated polymers and their use for the fabrication of optoelectronic devices" Nanotechnology in Northern Europe 2007 Congress, Helsinki (Finland), 27-29 March 2007
2. **D. Compagnone, M. Di Marcello, M. Sergi, M. Mascini, M. Del Carlo** (2007) "Dna electrochemical biosensors for the evaluation of PAH's" Third International Workshop on "Biosensors for Food Safety and Environmental Monitoring" 18-20 ottobre 2007 Fez
3. A.M. Gómez-Caravaca, L. Cerretani, A. Bendini, A. Segura-Carretero, A. Fernández-Gutiérrez, **M. Del Carlo** , **D. Compagnone**, A. Cichelli. (2007) "Influence of olive fruit fly (*Bactrocera oleae*) attack on the chemical quality and oxidative stability of extra virgin olive oils from Abruzzo region (Italy) produced with industrial mill" Euro-Fed Lipid 4-7 July 2007 Gothenburgh
4. M. **Mascini**, G. Guilbault, I. Monk, C. Hill, **M. Del Carlo** and D. **Compagnone** Screening of rationally-designed oligopeptides for *Listeria monocytogenes* detection by means of high density colorimetric microarray Third International Workshop on "Biosensors for Food Safety and Environmental Monitoring" 18-20 ottobre 2007 Fez
5. **Sergi** M., E. Bafile, R. Curini, G. Dascenzo, M.C. David, F.S. Romolo. (2007). Development of hplc-ms/ms method for abuse drugs in biological fluids (urine,

saliva, plasma). Recent Development in Pharmaceutical Analysis 2007. Isola d'Elba (LI), 23-23 settembre 2007.

## ALLEGATO 1

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/06 )</b>
<b>Autori:</b> Alfonsi, Maria; Arcadi, Antonio; <b>Chiarini, Marco</b> ; Marinelli, Fabio
<b>Titolo:</b> Sequential Rhodium-Catalyzed Stereoselective and Regioselective Addition of Organoboron Derivatives to the Alkyl 4-Hydroxy-2-Alkynoates/Lactonization Reaction
<b>Nome Rivista:</b> Journal of Organic Chemistry  <b>Codice. ISSN</b> 0022-3263 <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b> CAPLUS; MEDLINE
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR 3,790 (ISI 2006)</b>
<b>KEY – WORDS</b>
<b>Anno</b> 2006 <b>n°</b> 25 <b>volume</b> 72 <b>pagg.</b> 9510-9517.
<b>ABSTRACT</b> The sequential rhodium-catalyzed addition/lactonization reaction of organoboron derivatives to alkyl 4-hydroxy-2-alkynoates would constitute a novel methodology for the synthesis of 4-aryl/heteroaryl/vinyl-2(5H)-furanones with an excellent control of the regio- and chemoselectivity. The role played by rhodium precatalyst, ligands, reaction medium, and the feature of organoboron derivatives has been explored.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/01 )</b>
<b>Autori:</b> Radoi A., Compagnone D., Devic E., Palleschi G.
<b>Titolo:</b> Low potential detection of NADH with Prussian Blue bulk modified screen printed electrodes and recombinant NADH oxidase from <i>Thermus Thermophilus</i>
<b>Nome Rivista:</b> <i>Sensors and Actuators B</i>
<b>Codice. ISSN</b> 0925-4005
<b>Rivista :</b> ISI
<b>Cited:</b> CAPLUS; MEDLINE
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR</b> 2.33 (ISI 2006)
<b>KEY – WORDS</b> Biosensor NADH NADH oxidase FMN Prussian Blue FIA
<b>Anno</b> 2007 <b>n°</b> 121 <b>pagg.</b> 501-506
<b>ABSTRACT</b> A biosensor for the determination of the reduced coenzyme nicotinamide adenine dinucleotide (NADH) has been assembled using a recombinant enzyme NADH oxidase from <i>Thermus thermophilus</i> covalently immobilized on Prussian Blue bulk-modified screen-printed electrodes. Flow injection analysis (FIA) coupled with amperometric detection was used to detect NADH. Various parameters such as cofactor (FMN, flavin mononucleotide) concentration (2 mM), flow rate (0.35 mL/min), buffers (citrate-phosphate, phosphate and glycine-KOH), pH dependence (range 3.0-10.5), response time (12 s) and operational stability (120 injections) were evaluated and optimised. At pH 5.0, for which the biosensor showed the highest response, the detection and quantification limits were $1.1 \times 10^{-7}$ and $3.6 \times 10^{-7}$ M, respectively, and the linear working range was comprised between 1 and 400 $\mu$ M. The proposed biosensor was stable for 2 months (preserved in 50 mM phosphate buffer, pH 6.8, at 4 $^{\circ}$ C). The possibility to co-immobilize glycerol dehydrogenase (GDH) and the NADH oxidase in order to measure glycerol, a key target analyte during the alcoholic fermentation of grapes, was also investigated. Different dilutions of a complex matrix such as wine were tested to assess the interferences, the probe recovery and stability.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/01 )</b>
<b>Autori:</b> Wcislo, M., Compagnone D., Trojanowicz, M
<b>Titolo:</b> Enantioselective screen-printed amperometric biosensor for the determination of D-aminoacids
<b>Nome Rivista:</b> Bioelectrochemistry  <b>Codice. ISSN</b> 1567-5394  <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b> CAPLUS; MEDLINE
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR 1.88</b> (ISI 2006)
<b>KEY – WORDS</b> Chiral sensors Enzymatic Amperometry Screen-printed biosensor d-amino acids d-alanine
<b>Anno 2007 n° 71 pagg.</b> 91-98
<b>ABSTRACT</b>  <p>. d-amino acids are generally considered to be important markers of bacterial contamination of food products. A screen-printed amperometric biosensor for the detection of d-amino acids has been constructed by the immobilization of d-amino acid oxidase on a graphite working electrode of a screen-printed strip modified with Prussian Blue and Nafion layers. Enzyme immobilization was then carried out by cross-linking of a mixture of the enzyme and bovine serum albumin with glutaraldehyde. As a result of the mediator addition and because of the multi-layer construction of the biosensor, including a polymer layer to avoid the interferences, the limit of the detection of the developed biosensor was two orders of magnitude improved in comparison to other screen-printed biosensors, as far as the determination of amino acids is concerned. Additional modification of the graphite electrode with carbon nanotubes led to a significant enhancement of the signal magnitude. A fast linear response of the developed biosensor was subsequently observed in static measurements for d-alanine in the concentration range from 5 to 200 [<math>\mu</math>]M. Excellent enantioselectivity towards d-amino acids was discovered. During the experiment, d-amino acids were detected in fruit juices and some milk samples. The complex matrix of natural milk samples had no influence on the response of the biosensor. The results were in good agreement with those obtained by capillary electrophoresis measurements.</p>

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/01 )</b>
<b>Autori:</b> Oliveira, S.C.B. Diculescu, V.C., Palleschi, G., <b>Compagnone, D.</b> , Oliveira-Brett A.M
<b>Titolo:</b> NADH screen-printed electrodes modified with zirconium phosphate Meldola Blue and Reinecke salt. Application to the detection of glycerol by FIA
<b>Nome Rivista:</b> Analytical and Bioanalytical Chemistry  <b>Codice. ISSN</b> 1618-2642  <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b> CAPLUS; MEDLINE
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR 2.59</b> (ISI 2006)
<b>KEY – WORDS</b> Zirconium phosphate; Meldola blue; Reinecke salt; NADH; Glycerol biosensor
<b>Anno 2007 n° 71 pagg.</b> 91-98
<b>ABSTRACT</b>  Bulk screen-printed electrodes (bSPEs) modified with zirconium phosphate (ZrP) and Meldola blue (MB) and by electrochemical deposition of a Reineckate film (bMBZrPRs-SPEs) have been constructed and used as NADH sensors. Cyclic voltammetric investigation of these bulk electrochemically modified screen-printed electrodes revealed stable catalytic activity in oxidation of the reduced form of the coenzyme nicotinamide adenine dinucleotide (NADH). Flow-injection analysis (FIA) coupled with amperometric detection confirmed the improved stability of the bMBZrPRs-SPEs ( $10^{-4}$ mol L <sup>-1</sup> NADH, %RSD=4.2, n=90, pH 7.0). Other conditions, for example applied working potential (+50 mV relative to Ag AgCl), flow rate (0.30 mL min <sup>-1</sup> ) and pH-dependence (range 4.0-10.0) were evaluated and optimized. A glycerol biosensor, prepared by immobilizing glycerol dehydrogenase (GDH) on the working electrode area of a bMBZrPRs-SPE, was also assembled. The biosensor was most stable at pH 8.5 (%RSD=5.6, n=70, 0.25 mmol L <sup>-1</sup> glycerol). The detection and quantification limits were $2.8 \times 10^{-6}$ and $9.4 \times 10^{-6}$ mol L <sup>-1</sup> , respectively, and the linear working range was between $1.0 \times 10^{-5}$ and $1.0 \times 10^{-4}$ mol L <sup>-1</sup> . To assess the effect of interferences, and recovery by the probe we analyzed samples taken during fermentation of chemically defined grape juice medium and compared the results with those obtained by HPLC.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/01 )</b>
<b>Autori:</b> Radoi A., Compagnone D., Batič M., Klinčar J., Gorton L., Palleschi G.
<b>Titolo:</b> "Electrochemical oxidation of ochratoxin A at a glassy carbon electrode and in situ evaluation of the interaction with deoxyribonucleic acid using an electrochemical DNA-biosensor"
<b>Nome Rivista:</b> Analytica Chimica Acta  <b>Codice. ISSN</b> 0003-2670 <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b> CAPLUS; MEDLINE
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR 2.89</b> (ISI 2006)  <b>KEY – WORDS</b> Ochratoxin A Deoxyribonucleic acid- Oxidative damage Oxidation Voltammetry Electroanalytical determination Interferences
<b>Anno</b> 2007 <b>n°</b> 588 <b>pagg.</b> 283-291
<b>ABSTRACT</b>  . Ochratoxin A (OTA) is a fungal metabolite that occurs in foods, beverages, animal tissues, human blood and presents carcinogenic, teratogenic and nephrotoxic properties. This study concerns the redox properties of OTA using electrochemical techniques which have the potential for providing insights into the biological redox reactions of this molecule. The in situ evaluation of the OTA interaction with DNA using a DNA-electrochemical biosensor is also reported.  The oxidation of OTA is an irreversible process proceeds with the transfer of one electron and one proton in a diffusion-controlled mechanism. The diffusion coefficient of OTA was calculated in pH 7 phosphate buffer to be $DO = 3.65 \times 10^{-6} \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$ . The oxidation of OTA is also pH dependent for electrolytes with $\text{pH} < 7$ and involves the formation of a main oxidation product which adsorbs strongly at the GCE surface undergoing reversible oxidation. In alkaline electrolytes OTA undergoes chemical deprotonation, the oxidation involving only the transfer of one electron.  The electrochemical dsDNA-biosensor was also used to evaluate the possible interaction between OTA and DNA. The experiments have clearly proven that OTA interacts and binds to dsDNA strands immobilized onto a GCE surface, but no evidence of DNA-damage caused by OTA was obtained.

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/01 )</b>
<b>Autori:</b> M. Mascini, K. Papamichael, I. Mevola, M. Pravda & G. G. Guilbault
<b>Titolo:</b> A mini-review: Ghrelin detection using spiegelmer-capture molecules
<b>Nome Rivista:</b> Analytical Letters <b>Codice. ISSN</b> 0003-2719 <b>Rivista :</b> ISI <b>Cited:</b> CAPLUS; MEDLINE
<b>Pubblicazione:</b> internazionale con referee
<b>IMPACT FACTOR 0.98</b> (ISI 2006)
<b>KEY – WORDS</b> Ghrelin, spiegelmer, ELONA, electrochemical label-free detection
<b>Anno 2007 n° 40 pagg. 403-430</b>
<b>ABSTRACT</b> <p>The aim of this work was to review the development of aptamer-based assay understanding for possible diagnostic applications. The use of new affinity ligands such as the single strand DNA is particularly suitable for large-scale synthesis and overcomes the disadvantages of antibodies or enzymes, which are often unstable and expensive. The latest class of potential aptamers is enantiomeric aptamers composed of L-nucleotides, the so-called spiegelmers. Attributing to the unnatural sugars used, spiegelmers are resistant to host nucleases, exploring the possibility to work in a complex matrix-like blood. After analyzing the strategies reported in the literature for the detection of the aptamer-target complex formation, we reported our experience in the realization of two bioassays, based on electrochemical or colorimetric detection, using the unusual aptamer for the detection of ghrelin. This work can open interesting applications in biosensing technology. There are few analytical reports on bioassay using spiegelmers. The new field is extremely interesting, considering that these new analytical tools hold an enormous promise for a fast and simple diagnosis of genetic problems in real matrices.</p>

<b>ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/01 )</b>
<b>Autori:.</b> Marcello Mascini, George Guilbault, Stewart J. Lebrun & Dario Compagnone
<b>Titolo:</b> Colorimetric microarray detection system for Ghrelin Using Aptamer-Technology
<b>Nome Rivista:</b> Analytical Letters <b>Codice. ISSN</b> 0003-2719 <b>Rivista : ISI</b> <b>Cited: CAPLUS; MEDLINE</b>
<b>Pubblicazione: internazionale con referee</b>
<b>IMPACT FACTOR 0.98</b> (ISI 2006)
<b>KEY – WORDS</b> Ghrelin, spiegelmer, colorimetric microarray, ELONA
<b>Anno 2007 n° 40 pagg. 1386-1399</b>
<b>ABSTRACT</b> multiplexing, reproducibility and sensitivity of colorimetric microarray versus an enzyme linked oligonucleotide assay (ELONA). A competition assay was performed to explore the complex formation between 50-biotin NOX-B11, a special aptamer called spiegelmer, and ghrelin, a growth hormone releasing acylated peptide from stomach. The aptamer technology is a very powerful method suitable for large-scale synthesis and overcoming the disadvantages of antibodies (unstable, expensive to produce, and so on) while remaining as efficient as antibodies in binding to the target. The aptamer used in this work was based on spiegelmer oligonucleotides approach that has been considered as one of the simplest, most straightforward, and cost-effective method to develop artificial receptors. The efforts were concentrated on the development of the microarray process which includes the study of the label binding condition and all analytical parameters like concentration, time and temperature involved in the interaction between the target and the ligand. The analytical signal was acquired using a flatbed scanner and elaborated with an image software that coupled with the microarray equipments led to an extremely low cost analytical device. A sigmoidal dose-response curve was obtained using the microarray system with an EC50 of 6.1 ng/ml in a huge linear range from 0.2 up to 245.5 ng/ml with a detection limit of 0.2 ng/ml and an averaged relative standard deviation (RSD) across all the points of the curve of 6.9%. In the ELONA assay we found an EC50 of 40.0 ng/ml, a detection limit of 2.6 ng/ml with a RSD of 9.9% in a linear range relatively narrow extending between 15.0 and 130.5 ng/ml, with the lower limit almost 45 times higher than that obtained using microarray system. The undoubtedly better performance of the microarray system developed was demonstrated. The normal blood ghrelin level in adults (0.337 ng/ml) was within the linear range of the new system proposed making it suitable for clinical application.

## UNITÀ: ENERGIA E AMBIENTE

**-Tema della ricerca:** Gassificazione delle biomasse

Questa attività di ricerca studia i meccanismi di trasformazione delle biomasse solide ad alta temperatura in presenza di aria, ossigeno o vapore d'acqua, in prodotti gassosi che possono avere diversi utilizzi quali la produzione di idrogeno e gas di sintesi, la produzione di calore o elettricità, la sintesi di idrocarburi liquidi, etc.

Tra i diversi gassificatori utilizzati, quello a letto fluido è il più idoneo, perché permette di operare in continuo grazie alla facilità di immissione e rimozione dei solidi, ed inoltre permette di operare in condizioni quasi isotermiche ad alta temperatura con benefici effetti sulla produzione di gas.

**-Responsabile:** Prof Sergio Rapagnà

**-Partecipanti:** Dott. Giuseppe Mazziotti di Celso

<b>Risultati dell'attività di ricerca P Energia e Ambiente</b>			
<b>Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie</b>	<b>Np</b>	<b>f</b>	<b>P=Np x f</b>
<b>articoli su atti di convegno <i>con referee</i></b>			
internazionale	1.00	0.40	0.40
internazionale	0.25	0.40	0.10
internazionale	0.25	0.40	0.10
internazionale	1.00	0.40	0.40
<b>abstracts su atti di convegno <i>con referee</i></b>			
nazionale			
internazionale			
<b>articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <i>senza referee</i></b>			
nazionale			
internazionale			
<b>brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura)**</b>			
nazionale			
internazionale	0.25	1.50	0.38
		<b>totale</b>	<b>1.38</b>

### **Risultati della ricerca**

Le ricerche condotte dall'unità Energia ed Ambiente hanno consentito di mettere a punto metodologie per la riduzione dei *tars*, che si formano durante il processo di gassificazione delle biomasse.

I *tars* sono cancerogeni e contengono una significativa quantità di energia che può essere trasferita a gas quali H<sub>2</sub>, CO e CH<sub>4</sub>. Tra i diversi possibili processi di eliminazione dei "tars", la conversione catalitica è quella più promettente perché

aumenta l'efficienza globale del processo di gassificazione e simultaneamente rende non necessaria la necessità di separare e successivamente eliminare questi composti organici.

L'utilizzo di catalizzatori a base di nichel hanno dimostrato una spiccata attitudine a distruggere i *tars* a temperature superiori a 740 °C.

L'utilizzo di questi catalizzatori è limitato dalla loro disattivazione dovuta a diversi fattori, quali zolfo, cloro, metalli alcalini e "coke". Il "coke" si può eliminare rigenerando il catalizzatore. L'effettuazione di vari cicli di ossidazione e riduzione diminuisce l'attività del catalizzatore per effetto della sinterizzazione e per la perdita della fase attiva.

## **Pubblicazioni**

### *Articoli su atti di convegno con referee internazionale*

- 1) **S. Rapagna, G. Mazziotti di Celso** Gasification of biomasses to produce electricity 3 CIGR - Food and Agricultural products: Processing and Innovations Settembre 24-26 , 2007 Napoli, p. 94
- 2) N. Jand, P.U. Foscolo, **S. Rapagnà** and G. Braccio A Biomass Gasifier with Two Interconnected Bubbling Fluidized Beds: design and Testing Success and Visions for Bioenergy Marzo, 22-23, 2007, Salzburg, Austria.
- 3) Michel R., **Rapagnà S., Mazziotti di Celso G.**, Courson C., Burg P., Magri P., Matt M., Gruber R., Gasification of Miscanthus x Giganteus in catalytic conditions. Production of syngas, preliminary results, International Annual Meeting on Catalysis for Environment: Depollution Renewable Energy and Clean Fuels, Zakopane 2007 (Poland).
- 4) **Rapagnà S., Mazziotti di Celso G.**, Nacken M., Heidenreich S., Foscolo P. U., Jand N., Biomass gasification: hot gas cleaning, International Annual Meeting on Catalysis for Environment: Depollution Renewable Energy and Clean Fuels, Zakopane 2007 (Poland).

### *Brevetto internazionale*

- 1) Steffen Heidenreich, Manfred Nacken, Pier Ugo Foscolo and **Sergio Rapagnà** Gasification apparatus and method for generating syngas from gasifiable feedstock material. US Patent n° US 60/915,447 Maggio, 2, 2007