

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.

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 €. 885.043,77 (n. 144 reversali) ha effettuato pagamenti pari a €. 803.445,95 (n. 1088 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.

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

1.1 Personale docente

Professori di I fascia a tempo pieno

Michele Amorena	mamorena@unite.it	0861	266964
Dino Mastrocola	mastrocola@unite.it	0861	266941
Giovanna Suzzi	gsuzzi@unite.it	0861	266938
Michele Pisante	mpisante@unite.it	0861	266940
Antonello Paparella	apaparella@unite.it	0861	266944
Dario Compagnone	dcompagnone@unite.it	0861	266942
Lamberto Lambertini	llambertini@unite.it	0861	266990

Professori di II fascia a tempo Pieno

Aldo Corsetti	acorsetti@unite.it	0861	266896
Giuseppe Arfelli	garfelli@unite.it	0861	266913
Andrea Fantini	afantini@unite.it	0861	266950
Alessandro Gramenzi	agramenzi@unite.it	0861	266992
Claudio Lo Sterzo	closterzo@unite.it	0861	266904
Giuseppe Martino	gmartino@unite.it	0861	266950
Paola Pittia	ppittia@unite.it	0861	266895
Sergio Rapagnà	srapagna@unite.it	0861	266893
Alberto Vergara	avergara@unite.it	0861	266853
Giorgio Vignola	gvignola@unite.it	0861	266989

Ricercatori Universitari a tempo pieno

Francesco Calzarano	<u>fcalzarano@unite.it</u>	0861 266940
Clemencia Chaves-Lopez	<u>cchaves@unite.it</u>	0861 266913
Marco Chiarini	<u>mchiarini@unite.it</u>	0861 266894
Emilio Chiodo	<u>echiodo@unite.it</u>	0861 266896
Michele Del Carlo	<u>mdelcarlo@unite.it</u>	0861 266913
Carla Daniela Di Mattia	<u>cdimattia@unite.it</u>	0861 266941
Giuseppe Mazziotti di Celso	<u>gmazziottidicelso@unite.it</u>	0861 266894
Isa Fusaro	<u>ifusaro@unite.it</u>	0861 266959
Melania Giammarco	<u>mgiammarco@unite.it</u>	0861 266959
Maurizio Manera	<u>mmanera@unite.it</u>	0861266988
Elettra Marone	<u>emarone@unite.it</u>	0861 2661
Marcello Mascini	<u>mmascini@unite.it</u>	0861 266913
Maria Martuscelli	<u>mmartuscelli@unite.it</u>	0861 266896
Domenico Paolo Paludi	<u>dpaludi@unite.it</u>	0861 266886
Luca Maria Pennisi	<u>lpennisi@unite.it</u>	0861 266886
Paolo Pezzi	<u>ppezzi@unite.it</u>	0861 266991
Monia Perugini	<u>mperugini@unite.it</u>	0861 266988
Andrea Piva	<u>apiva@unite.it</u>	0861 266901
Solange Ramazzotti	<u>sramazzotti@unite.it</u>	0861 266914
Antonella Ricci	<u>aricci@unite.it</u>	0861 266904
Giampiero Sacchetti	<u>gsacchetti@unite.it</u>	0861 266913
Manuel Sergi	<u>msergi@unite.it</u>	0861 266913
Annalisa Serio	<u>aserio@unite.it</u>	0861 266944
Maria Schirone	<u>mschirone@unite.it</u>	0861 266911
Fabio Stagnari	<u>fstagnari@unite.it</u>	0861 266914
Rosanna Tofalo	<u>rtofalo@unite.it</u>	0861 266911
Pierina Visciano	<u>pvisciano@unite.it</u>	0861 266886

Assegnisti

Sara Valmorri 0861 266899
Antonello Moneta 0861 2661
Angelo Giammarino 0861 266964
Andrea Bonfiglio 0861 2661
Josè Carlos Herrera Nunez 0861 266940

1.2 Personale tecnico

Amministrativo contabile

Dott.ssa Alessandra Pagliaricci - Segretario Amministrativo- categoria D – amministrativo gestionale - segdsa@unite.it - 0861 266752- 0861 266753-

Dott.ssa Rita Canzio – categoria C – amministrativo gestionale- rcanzio@unite.it
0861 - 2661 Sede Mosciano

Tecnico di categoria D –

Anna Chiara Manetta - tecnico laboratorio Zootechnia
tel. 0861 266995 E-mail acmanetta@unite.it

Irene Aguzzi - tecnico laboratorio sede Mosciano
tel. 0861 2661 E-mail iaguzzi@unite.it

Tecnico di categoria B – C

Giovanni Angelozzi categoria C- tecnico laboratorio Zootechnia
tel. 0861 266960 E-mail gangelozzi@unite.it

Annarita Festino categoria C - tecnico laboratorio Ispezione degli Alimenti di Origine Animale
tel 0861 266886 E-mail arfestino@unite.it

Lisa Grotta categoria C - tecnico laboratorio Farmacologia
tel. 0861 266998 E-mail lgrotta@unite.it

Lorella Di Giuseppe categoria C- tecnico laboratorio
tel. 0861 266938 E-mail ldigiuseppe@unite.it

Tecnico di categoria B – C – a tempo determinato

Stefano Speca categoria C- tecnico laboratorio produzione Vegetale
tel. 0861 266940 E-mail sspeca@unite.it

1.3 Dottorandi, specializzandi e borsisti

Dottorandi attivi, nell'anno, presso la struttura

Dottorato di Ricerca XXII ciclo

Patrizia Perilli

Josè Carlos Herrera Nunez

Lilia Neri

Marialisa Giuliani

Gloria Dimitri

Salvatore Antonio Colecchia

Valentina Ponzilli

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

Dottorato di Ricerca XXIV ciclo

De Acetis Luigi
 Piccone PierPaolo
 Casolani Nicola

Dottorato di Ricerca XXV ciclo

Corsi Sandra
 Della Vella Umberto
 Perpetuini Giorgia
 Fusella Giuseppe Christian
 Lattanzi Valeria

2. ORGANICO

2.1 Dati relativi al personale del Dipartimento addetto alla ricerca

A) Dati relativi al personale addetto alla ricerca afferente al Dipartimento			
	Numero	peso	N
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	27	1,0	27
4 - ricercatori universitari a tempo definito		0,5	
5 - borsisti di TMR della CEE e borsisti post-dottorato (mesi/anno)		0,8	
Assegnisti: $2+1*8/12+1*2/12+1*4/12$	3,18	0,7	2,23
6 - dottorandi (mesi/anno): $18 + 5*1/12= 18,42$	18,42	0,7	12,90
7 - altri borsisti (mesi/anno) non dottori di ricerca		0,6	
8 - tecnici + amm.vo \geq VII livello (D e EP)	3	0,6	1,8
9 - altri collaboratori di ricerca con contratto di lavoro auton. e simil.	6	0,5	3
10 - personale amministrativo-contabile, tecnici e ausiliari di qualifica \leq VI livello	5	0,2	1
10 - personale amministrativo-contabile, tecnici e ausiliari di qualifica \leq VI livello – a tempo determinato	1	0,2	0,2
TOTALE	80,60		65,13

3. Dati economico finanziari (importi espressi in €)

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

C) Dati relativi alle attrezzature (+ bibliot) acquistati su fondi in bilancio del Dipartimento	
	Ai
1- spesa annuale attrezzature (esclusi mobili e arredi) inventariate	151.762,43
2 - spesa annuale materiale bibliotecario inventariato –	1.095,77
3 - valore inventariale delle attrezzature (esclusi mobili e arredi) relativo ultimi 10 anni	643.592,62
4 - valore inventariale del patrimonio di materiale bibliotecario relativo ultimi 10 anni	187.277,34
TOTALE	983.728,16

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

D1) Dati relativi ai finanziamenti e spese per ricerca gestiti nel bilancio del Dipartimento	
Finanziamento complessivo	Fi
1 - per progetti di ricerca da fondi di Ateneo	63.056,23
2 – da fondi MURST	82.000,00
3 – da contributi CNR	
4 – da altri organismi pubblici nazionali e da contratti CNR	155.706,25
5 – da altri organismi privati e imprese nazionali	147.928,80
6 – da Commissione Europea	121.280,00
7 – da altri organismi pubblici internazionali	
8 – da altri organismi privati e imprese internazionali	
TOTALE	569.971,28

spese annuali	Si
1 - complessive del Dipartimento (basate su pagamenti effettuati nell'anno)	803.445,95
2 - del Dipartimento solo per ricerca (basate su pagamenti effettuati nell'anno)	673.387,48
TOTALE	1.476.833,43

D2) Dati relativi ai finanziamenti e spese per ricerca non gestiti nel bilancio del Dipartimento1 - finanziamento complessivo annuale2 - spese complessive annuali**3.4 Dati relativi a contratti e convenzioni**

D3) Dati relativi al numero di contratti e convenzioni (Esercizio 2009)	
	Ci
1 - contratti di comodato d'uso	1
2 - contratti e convenzioni da enti pubblici nazionali, CE e enti pubblici Internazionali	7
3 - contratti e convenzioni da enti privati e imprese, nazionali e internazionali	7
TOTALE	15

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	
2006	7	0	-	42	
2007	6	2	-	44	
2008	11	1	7	44	
Kdip medio					

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
2007	6	1	6
2008	6	1	6
2009	6	1	6
Rapporto medio nel triennio			6

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

anno	n° borse dottorato esterne Ne	n° totale borse a concorso Nbt	Ne/Nbt
2007	5	6	0,83
2008	0	6	0,00
2009	1	6	0,17
Rapporto medio nel triennio			0,34

6. Prodotto della Ricerca

DIPARTIMENTO SCIENZE DEGLI ALIMENTI	P
UNITÀ': MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED AMBIENTALE	7,53
UNITÀ: AGRONOMIA E PRODUZIONI VEGETALI	4,52
UNITÀ': FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA VETERINARIA	8,28
UNITÀ: ECONOMIA AGROALIMENTARE	2,58
UNITÀ': PRODUZIONI ANIMALI, NUTRIZIONE ED ALIMENTI	3,70
UNITÀ: TECNOLOGIE ALIMENTARI	5,70
UNITÀ: ENERGIA E AMBIENTE	3,28
UNITÀ: ISPEZIONE, CONTROLLO E SANITA' DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE	2,33
UNITÀ: METODOLOGIE CHIMICHE ED ANALISI DEI PRODOTTI ALIMENTARI	8,31
TOTALE P	46,23

UNITA': MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED AMBIENTALE

PRINCIPALI LINEE DI RICERCA

-Tema della ricerca: Caratterizzazione dei prodotti tradizionali ed ecologia microbica

Questa attività di ricerca ha riguardato lo studio degli enterobatteri nei prodotti tradizionali fermentati, quali Pecorino Abruzzese, yoghurt e Coppa, per valutarne importanti attività metaboliche con potenziale impatto sul profilo sensoriale del prodotto, come: produzione di acidi organici e di composti volatili secondari, attività aminoacidodecarbossilasica, lipolitica e proteolitica. Inoltre, per la prima volta è stata studiata una bevanda fermentata a bassa gradazione alcolica tipica della Colombia, il Champús, per evidenziarne le diversità genotipiche e fenotipiche nelle popolazioni di lieviti selvaggi.

-Responsabile: Prof. Antonello Paparella

- Partecipanti: Dott.ssa Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves López; Dott.ssa Di Pasquale Federica

-Tema della ricerca: Bioconservazione degli alimenti e disinfezione

Sono state effettuate ricerche sull'efficacia di numerose varietà di estratti vegetali sulla sopravvivenza e sviluppo di microrganismi patogeni ma anche sulla estensione della *shelf-life*. Sono oggetto di indagine sia estratti acquosi, etanolici e metanolici di piante aromatiche, sia olii essenziali di diversa origine, con la finalità di identificare le concentrazioni minime inibenti in relazione alle differenti condizioni ambientali, i meccanismi di azione e le possibili sinergie con altri metodi di bioconservazione.

-Responsabile: Prof. Antonello Paparella

- Partecipanti: Dott.ssa Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves López; Dott.ssa Di Pasquale Federica

-Tema della ricerca: Tecnologie innovative per la stabilizzazione degli alimenti

Lo studio ha avuto come obiettivo la messa a punto di un processo innovativo per la salagione a vuoto pulsato delle carni. Inoltre sono stati effettuati studi mirati a definire le condizioni di inattivazione delle spore di *Bacillus cereus* e *Bacillus subtilis*, attraverso l'applicazione combinata di cicli di Alte pressioni di omogeneizzazione (HPH) e altri stress fisici e chimici subletali.

-Responsabile: Prof. Antonello Paparella

- Partecipanti: Dott.ssa Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves López; Dott.ssa Di Pasquale Federica

-Tema della ricerca: Ricerca e caratterizzazione di microorganismi patogeni negli alimenti

L'obiettivo di questa attività di ricerca è stato valutare la sensibilità agli antibiotici di numerosi ceppi di *Listeria* spp. isolati da differenti matrici alimentari. Inoltre, sono state studiate acque di bevanda ed alimenti ad uso zootecnico per la ricerca di *Salmonella* spp., coliformi ed enterococchi.

-Responsabile: Prof. Antonello Paparella

- Partecipanti: Dott.ssa Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves López; Dott.ssa Di Pasquale Federica

-Tema della ricerca: Analisi quantitativa del rischio e manualistica

In questo lavoro è proposta una chiave di interpretazione per i differenti approcci sperimentali utilizzabili nella valutazione quantitativa del rischio microbiologico: test di inoculazione, *microbiological challenge test*, modelli deterministici e modelli stocastici. Sono inoltre suggerite misure per la stima della incertezza e della variabilità, con particolare riferimento alla variabilità

della fase lag cellulare.

-Responsabile: Prof. Antonello Paparella

- Partecipanti: Dott.ssa Annalisa Serio, Dott.ssa Clemencia Chaves López; Dott.ssa Di Pasquale Federica

- Tema della ricerca: Realizzazione di lieviti naturali con farine di cereali minori e non convenzionali

La linea di ricerca in oggetto ha previsto l'isolamento e la valutazione tecnologica di batteri lattici da cereali minori e dalle rispettive farine. I batteri selezionati, insieme a quelli provenienti da lieviti naturali di diversa origine e conservati presso la Collezione di Colture della Sezione di Microbiologia del Dipartimento di Scienze degli Alimenti, hanno costituito la base per l'applicazione di un piano sperimentale volto alla individuazione di combinazioni batteri lattici/lieviti/mix di farine per la realizzazione di lieviti naturali da impiegare nella produzione di prodotti da forno.

- Responsabile della ricerca: Prof. Aldo Corsetti

- Partecipanti: Prof.ssa Giovanna Suzzi, Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott.ssa Clemencia Chaves-Lopez, Dott.ssa Maria Schirone, Dott.ssa Giorgia Perpetuini

- Tema della ricerca: Isolamento e caratterizzazione tecnologia di batteri lattici e lieviti da olive da mensa

La ricerca ha avuto per oggetto l'isolamento, l'identificazione mediante approccio polifasico e la tipizzazione molecolare di ceppi di batteri lattici e lieviti isolati da olive da mensa nel corso della fermentazione. Le finalità principali della sperimentazione hanno riguardato la selezione di colture starter da applicare per la deamarizzazione biologica delle olive fermentate al naturale, per la standardizzazione del processo produttivo e per la bioconservazione del prodotto. In relazione a quest'ultimo punto sono stati individuati diversi ceppi produttori di batteriocine di possibile interesse nel settore della bioconservazione degli alimenti. Nel corso della ricerca è stato messo a punto un sistema coltura-indipendente di monitoraggio di alcune specie di lievito, basato sulla tecnica REAL-TIME PCR.

- Responsabile della ricerca: Prof. Aldo Corsetti

- Partecipanti: Prof.ssa Giovanna Suzzi, Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott.ssa Maria Schirone, Dott.ssa Giorgia Perpetuini

- Tema della ricerca: Selezione di batteri lattici isolati da prodotti lattiero-caseari per attività di interesse salutistico

Questa linea di ricerca ha avuto per oggetto la valutazione di una collezione di batteri lattici isolati da latti fermentati, da formaggi prodotti con latte crudo e da lieviti naturali per panificazione, per la produzione di acidi linoleici coniugati (CLA), per l'attività antigenotossica e per la produzione di esopolisaccaridi (EPS). Relativamente alle prime due attività, sono stati selezionati batteri lattici del gruppo *Lactobacillus casei* e *Lactobacillus plantarum*, in grado di convertire l'acido linoleico in isomeri bioattivi quali il cis-9, trans-11 C18:2 e il trans-10, cis-12 C18:2, ai quali vengono attualmente attribuite attività benefiche sulla salute (es. attività anti-arteriosclerosi e di riduzione del grasso corporeo). Vari ceppi delle suddette specie hanno anche mostrato la capacità di ridurre, *in vitro*, l'effetto di danno sul DNA da parte di genotossine modello, ritenuto il presupposto per la comparsa di diverse patologie. In relazione alla terza attività, sono stati individuati ceppi di *Weissella* spp. produttori di omopolisaccaridi con possibile impatto prebiotico e tecnologico.

- Responsabile della ricerca: Prof. Aldo Corsetti

- Partecipanti: Prof.ssa Giovanna Suzzi, Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott.ssa Maria Schirone.

- Tema della ricerca: Caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica del Pecorino di Farindola

Un'attività specifica è stata indirizzata alla conoscenza di questo importante prodotto tradizionale della regione Abruzzo, con la duplice finalità di conoscerne le caratteristiche compositive e di isolare e valutare per aspetti microbiologici il microbiota tipico, in vista della realizzazione di colture starter funzionali alla standardizzazione del processo ed alla risoluzione di alcune problematiche legate a metodologie produttive non sempre controllate.

- Responsabile della ricerca: Prof. Aldo Corsetti

- Partecipanti: Prof.ssa Giovanna Suzzi, Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott.ssa Maria Schirone, Dott.ssa Giorgia Perpetuini.

-Tema della ricerca: Ecologia microbica dei prodotti fermentati di origine animale

La ricerca ha avuto lo scopo di approfondire lo studio dell'ecologia microbica dei prodotti fermentati tradizionali e semiartigianali (per es. Pecorino di Farindola, Manteca) per definirne il microbiota dominante ed individuarne gli starter autoctoni per la caratterizzazione di tali prodotti, mediante un approccio polifasico.

-Responsabile: Prof. Giovanna Suzzi

- Partecipanti: Prof. Aldo Corsetti, Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott.ssa Maria Schirone, Dott. Gianluca Telera, Dott. Della Vella Umberto

-Tema della ricerca: Ecologia microbica delle bevande fermentate

Lo scopo di questo lavoro è stato quello valutare la diversità dei ceppi non-*Saccharomyces* isolati da vini Montepulciano d'Abruzzo e Trebbiano, in modo da valutare le popolazioni presenti nel comprensorio teramano ed eventualmente individuare biotipi caratteristici del territorio.

-Responsabile: Prof. Giovanna Suzzi

- Partecipanti: Prof. Aldo Corsetti, Dott.ssa Rosanna Tofalo, Dott.ssa Maria Schirone, Dott. Gianluca Telera, Dott. Della Vella Umberto

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

Sez. MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED INDUSTRIALE

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.

Prof. Antonello Paparella

Componente del Consiglio di Amministrazione;

Vicepreside della Facoltà di Agraria;

Membro della Commissione Didattica di Ateneo;

Presidente della Commissione Didattica di Facoltà;

Presidente del Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari;

Presidente della Commissione Didattica del Consiglio di Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari;

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. 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;
Membro della Commissione Didattica e paritetica del CL in Biotecnologie;
Responsabile ERASMUS per la Facoltà di Agraria e per il corso di laurea interfacoltà in Biotecnologie;
Membro della Commissione istituita dal CCL in Biotecnologie per la revisione dell'ordinamento didattico.

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;
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 del CCL in Viticoltura ed Enologia.

Dott.ssa Annalisa Serio

Rappresentante dei Ricercatori presso la Giunta del Dipartimento di Scienze degli Alimenti.

6. Prodotto della Ricerca
Sez. MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED AMBIENTALE

Risultati dell'attività di ricerca P			
Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
	1	1	1
	0,28	1	0,28
	1	1	1
	1	0,4	0,4
	0,25	1	0,25
	1	1	1
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
	1	0,5	0,5
	0,5	0,5	0,25
	0,5	0,5	0,25
articoli su rivista o su atti di convegno con referee			
Nazionali	1	0,2	0,2
Nazionali	1	0,1	0,1
Nazionali	1	0,1	0,1
Nazionali	0,8	0,1	0,08
Nazionali	1	0,1	0,1
Nazionali	1	0,1	0,1
Internazionali	1	0,3	0,3
Internazionali	1	0,3	0,3
Internazionali	1	0,3	0,3
Internazionali	1	0,3	0,3
Internazionali	1	0,3	0,3
Internazionali	0,42	0,3	0,12
Internazionali	1	0,3	0,3
abstracts su atti di convegno con referee			
nazionale			
internazionale			
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno senza referee			
nazionale			
internazionale			
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **			
nazionale			
internazionale			
TOTALE			7,53

8. Formazione
Sez. MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE ED AMBIENTALE
8.1 Laureati n°5 (laurea triennale)

Nome: Mattia Marrancone

Tesi di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari. *Listeria monocytogenes* nell'industria del salmone: antibiotico-resistenza ed efficacia dei trattamenti con ipoclorito di sodio.

Relatore: Prof. Antonello Paparella. Correlatore: Dott.ssa A. Serio, Dott.ssa F. Di Pasquale

Nome: Dario Pace

Tesi di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari. Validazione di un processo industriale di pastorizzazione della pasta fresca.

Relatore: Prof. Antonello Paparella. Correlatore: Dott. G. Sacchetti, Dott.ssa A. Serio

Nome: Sara Cassano

Tesi di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari. Caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica del Pecorino di Farindola.

Relatore: Prof. Aldo Corsetti. Correlatore: Dott.ssa M. Schirone

Breve riassunto della tesi: Sono stati studiati 10 campioni di formaggio Pecorino di Farindola a 90 giorni di stagionatura, sia dal punto di vista chimico, fisico che microbiologico.

Nome: Davide Presutti

Tesi di Laurea triennale in Biotecnologie. Rilevazione e quantificazione di lieviti in olive da mensa mediante Real-Time PCR.

Relatore: Prof. Aldo Corsetti. Correlatore: Dott.ssa Rosanna Tofalo

Breve riassunto della tesi: La ricerca dei lieviti totali e delle principali specie di lievito è stata eseguita su 12 campioni di olive fermentate e sulle rispettive salamoie, mettendo a punto metodi molecolari basati sulla Real-Time PCR, in particolare sono state messe a punto 3 PCR specie specifiche.

Nome: Marta Mangiafesta

Tesi di Laurea triennale in Biotecnologie. Tipizzazione di isolati di *Lactobacillus plantarum* da matrici vegetali.

Relatore: Prof. Aldo Corsetti. Correlatore: Dott.ssa Rosanna Tofalo

Breve riassunto della tesi: Sono stati analizzati 44 isolati di *Lactobacillus plantarum* sia da un punto di vista fenotipico che genotipico al fine di ottenere una collezione. In particolare è stata messa a punto una *multiplex* RAPD-PCR e successivamente gli isolati sono stati sottoposti a caratterizzazione fenotipica mediante il sistema *Phenotype Microarray*

8.1 Laureati n° 3 (laurea specialistica)

Nome: Valeria Ruggiero

Tesi di Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari. Valutazione dell'attività

antimicrobica di estratti vegetali nei confronti di *Listeria monocytogenes*.

Relatore: Prof. Antonello Paparella. Correlatore: Dott.ssa A. Serio, Dott.ssa F. Di Pasquale

Nome: Giovanni Mazzarrino

Tesi di Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari. Sviluppo di un metodo di spettroscopia EPR per la valutazione dell'effetto antimicrobico di oli essenziali.

Relatore: Prof. Antonello Paparella. Correlatore: Dott.ssa A. Serio, Dott. M. Chiarini

Nome: Sonia Marchetti

Tesi di Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari. Valutazione del contenuto delle ammine biogene nella carne di pollo". Laureanda: Sonia Marchetti.

Relatore: Prof. Prof. G. Martino. Correlatore: Dott.ssa V. Ponzielli, Dott.ssa A. Serio

8.2 Dottori di Ricerca nell'anno n° 0 (Sezione di Microbiologia Agro-Alimentare ed Ambientale)

Nome: Federico Di Fabio

Tesi di Dottorato: Meso-Zonazione applicata al Montepulciano d'Abruzzo Colline Teramane DOCG: riflessi sulla qualità della produzione

Breve riassunto della tesi: Lo scopo della ricerca è stato quello di mettere a punto starter per la produzione di vini di alta qualità prendendo in considerazione alcuni caratteri tecnologici di particolare interesse enologico come: la resistenza alla solforosa, all'etanolo. In particolare è stato studiato il ceppo S615 che presenta tutti i presupposti per contribuire all'eccellenza del Montepulciano d'Abruzzo "Colline Teramane DOCG".

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di dottorato: gsuzzi@unite.it

Nome: Mario Mastrangelo

Tesi di Dottorato: Produzione di esopolisaccaridi di origine microbica

Breve riassunto della tesi: lo scopo del progetto di dottorato è stato quello di ottenere idrocolloidi alternativi, a quelli di origine vegetale ed animale, da batteri lattici (LAB) e da *Sphingomonas paucimobilis* con caratteristiche compatibili per l'uso in formulati alimentari. L'isolamento e la caratterizzazione dei ceppi produttori di EPS ha permesso di ottenere una migliore conoscenza dei meccanismi genetici e biosintetici coinvolti nella sintesi degli EPS rendendo altresì possibile l'ottimizzazione di processi biotecnologici volti alla loro produzione in vista di una loro applicazione.

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

Nome: Diana Serrazanetti

Tesi di Dottorato: Effetto degli stress ossidativo, osmotico e acido sulla produzione di composti aromatici e sull'espressione dei geni coinvolti in *Lactobacillus sanfranciscensis* Bb12 e *Lactobacillus plantarum* ATCC 14197

Breve riassunto della tesi: In questo studio è stata analizzata, dal punto di vista chimico e dal punto di vista genetico, la diversità dei flussi metabolici riguardanti la produzione e la sovrapproduzione di acido isovalerico di *L. plantarum* ATCC 14197 e in particolare di *L. sanfranciscensis* Bb12 in condizioni normali e in condizioni di stress. Gli stress presi in considerazione sono stati: acido, osmotico e ossidativo. L'importanza della comprensione del metabolismo di base di microorganismi generalmente utilizzati come starter, sta nella possibilità di modulare le fermentazioni al fine di ottenere prodotti alimentari migliorati dal punto di vista aromatico/sensoriale e in alcuni casi anche nutrizionale.

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di dottorato: acorsetti@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 batterio cine 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 micro ambientali.

Docente referente: Prof. Aldo Corsetti

9. Risultati della ricerca

Sez. MICROBIOLOGIA AGRO-ALIMENTARE

9.1 Esperienze maturate e risultati

Le ricerche condotte dell'unità di ricerca di Microbiologia degli Alimenti hanno consentito l'approfondimento delle conoscenze microbiologiche e biochimiche relative alla fisiologia dei microrganismi sia utili che patogeni ed il loro comportamento a diverse condizioni ambientali. Inoltre, l'impiego di tecniche non coltivabili ha permesso di determinare il microbiota dei prodotti alimentari. Sono state inoltre ampliate le conoscenze tecnologiche di alcuni processi di trasformazione ed il loro impatto sulle caratteristiche finali del prodotto finito.

Caratterizzazione dei prodotti tradizionali ed ecologia microbica

Diversi prodotti tradizionali, quali Pecorino Abruzzese, lattici fermentati, salami, lonza, coppa, champus, sono stati caratterizzati sia dal punto di vista chimico, microbiologico che molecolare. In particolare sono stati studiati enterococchi ed enterobatteri in relazione alla valutazione della diversità genotipica e fenotipica. Gli studi sugli enterococchi hanno segnalato una maggiore incidenza di *Enterococcus faecium* nei lotti primaverili ed *Enterococcus faecalis* in quelli estivi, con un elevato grado di biodiversità genotipica. Nella popolazione enterococcica è stata studiata l'incidenza di differenti fattori di virulenza (*asal*, *gelE*, *cyl*, *esp*, *hyl*), l'attività gelatinasica e aminoacidodecarbossilasica. I dati ottenuti sulla antibiotico-resistenza dei ceppi hanno evidenziato la diffusione di fenomeni di resistenza a eritromicina (75,7% dei ceppi), cloramfenicolo e penicillina, soprattutto in *E. faecium*, ma sensibilità alla vancomicina. L'attività proteolitica è stata osservata soltanto nei ceppi di *Serratia odorifera* e di *Kluyvera* spp., mentre l'attività lipasica è stata rilevata in tutti gli isolati di *Escherichia coli*, *Kluyvera* spp. e *Salmonella enterica* subsp. *arizonae*.

Bioconservazione degli alimenti e disinfezione

Sono stati oggetto di indagine sia estratti acquosi, etanolici e metanolici di piante aromatiche, sia olii essenziali di diversa origine, con la finalità di identificare le concentrazioni minime inibenti in relazione alle differenti condizioni ambientali, i meccanismi di azione e le possibili sinergie con altri metodi di bioconservazione.

Tecnologie innovative per la stabilizzazione degli alimenti

Sono stati effettuati studi mirati a definire le condizioni di inattivazione delle spore di *Bacillus cereus* e *Bacillus subtilis*, attraverso l'applicazione combinata di cicli di Alte pressioni di omogeneizzazione (HPH) e altri stress fisici e chimici subletali.

Ricerca e caratterizzazione di microrganismi patogeni negli alimenti

E' stata valutata la sensibilità agli antibiotici di numerosi ceppi di *Listeria* spp. isolati da differenti matrici alimentari. In circa la metà dei ceppi sono stati osservati fenomeni di antibiotico-resistenza, soprattutto rispetto a gentamicina e tetraciclina, mentre nessuna resistenza è stata osservata nei confronti di ciprofloxacina e penicillina.

Analisi quantitativa del rischio e manualistica

Da un lato è stata effettuata una classificazione aggiornata di tutte le tipologie di prodotto rappresentate nel mercato europeo e dall'altro, in considerazione delle specificità tecnologiche, microbiologiche e delle potenzialità di incremento del rischio nelle fasi di distribuzione e consumo, sono stati proposti criteri di valutazione e misure di intervento.

Selezione di batteri lattici da matrici alimentari

La combinazione di metodi tradizionali e di metodi coltura-.indipendenti ha permesso di ottenere una fotografia reale di matrici complesse. Le tecniche hanno consentito una identificazione rapida dei ceppi predominanti partendo dal DNA totale estratto dall'alimento. Sono stati caratterizzati ed identificati batteri lattici e lieviti.

Ecologia microbica dei prodotti fermentati di origine animale

Lo studio ha riguardato le principali popolazioni microbiche ed alcune delle loro attività metaboliche. In particolare è stato determinato il contenuto di amine biogene nel Pecorino di Farindola e sono stati individuati i ceppi di batteri lattici mostranti attività aminodecarbossilasica.

Ecologia microbica delle bevande fermentate

Sono stati oggetto di studio bevande fermentata, quali mosto muffato, mosto cotto e vino. Le tecniche applicate (PCR-DGGE, Real Time PCR) hanno consentito di identificare il microbiota dominante. Inoltre ceppi di lievito sono stati testati per le loro proprietà convenzionali (capacità fermentativa, velocità di sviluppo, produzione di aromi...) e non convenzionali (attività β -glucosidasica, esterasica...).

9.2 attrezzature di particolare rilievo

Unità di Microbiologia Agro-alimentare ed ambientale

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 microorganismi.

Tra le attrezzature:

Gascromatografo Thermofinngan

HPLC

Sistema Soxhlet

Kjeldhal UDK 126 D

Elettroforesi bidimensionale

PCR

PCR-Real Time

PCR-DGGE

PFGE

Bioscreen

9.3 ricaduta applicative della ricerca Unità di Microbiologia Agro-Alimentare ed ambientale

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 diversi gruppi microbici svolgono negli alimenti fermentati mediante il proprio pool enzimatico.

In particolare sono possibili le seguenti applicazioni:

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 e lieviti autoctoni al fine di preservare le risorse biologiche e genetiche provenienti da prodotti tradizionali italiani. L'acquisizione di nuove competenze riguardanti la caratterizzazione fenotipica e tecnologica dei microrganismi conferisce maggiore esperienza nel settore delle preparazioni alimentari e capacità di identificazione dei parametri microbiologici che contribuiscono alla definizione di un prodotto 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 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 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 nitrosa mine.

Bioconservazione

I risultati delle ricerche condotte sulla bioconservazione mediante oli essenziali, con particolare riferimento alle prove di antagonismo verso *Listeria monocytogenes* e Specific Spoilage Organisms lasciano travedere importanti ricadute in relazione alla possibilità di decontaminare efficacemente la superficie di prodotti di origine animale, migliorandone la sicurezza e prolungandone la shelf-life. Inoltre i batteri lattici produttori di batteriocine e l'antagonismo microbico di bacilli Gram + attivi nei confronti di muffe produttrici di micotossine aprono interessanti prospettive per migliorare la sicurezza di diversi prodotti alimentari.

Acquisizione di nuove competenze

Nello svolgimento delle attività di ricerca sono state acquisite ampie conoscenze nel campo della fisiologia dei microrganismi, della risposta a stress e fattori antimicrobici, della microbiologia molecolare e nello sviluppo e di ottimizzazione di processi produttivi.

9.4 pubblicazioni (indicare IF)

Pubblicazioni su riviste internazionali con referee

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

Chaves-López C., Lanciotti R., Serio A., Paparella A., Guerzoni E., Suzzi G. (2009). Effects of high pressure homogenization applied individually or in combination with other mild physical or chemical stresses on *Bacillus cereus* and *Bacillus subtilis* spore viability. *Food control* 20, pp. 691-695. IF 2.847. Np 1; F 1; P 1

Bover-Cid S., Torriani S., Gatto V., Tofalo R., Suzzi G., Belletti N., Gardini F. (2009) Relationships between microbial population dynamics and putrescine and cadaverine accumulation during dry fermented sausage ripening. *J. Appl. Microbiol.* 106 (4) pp.1397-407 Np 0,28; F 1; P 0,28

Chaves López C., Lanciotti R., Serio A., Paparella A., Guerzoni E., Suzzi G. (2009). Effect of high pressure homogenization applied individually or in combination with other mild physical or chemical stresses on *Bacillus cereus* and *Bacillus subtilis* spore viability. *Food Control* 20, 691-695. IF 1.980. Np 1; F 1; P 1

Chaves López C., Serio A., Osorio Cadavid E., Paparella A., Suzzi G. (2009). Volatile compounds produced in wine by Colombian wild *Saccharomyces cerevisiae* strains. *Annals of Microbiology* 59 (4), 1-8. IF 0.466. Np 1; F 0.4; P 0.4

Serrazanetti D.I., Guerzoni M.E., Corsetti A., Vogel R. (2009) Metabolic impact and potential exploitation of the stress reactions in lactobacilli. *Food Microbiology* 26, 700-711. IF 2.847. Np 0.25; F 1; P 0.25

Tofalo R., Chaves López C., Di Fabio F., Schirone M., Felis G.E., Torriani S., Paparella A., Suzzi G. (2009). Molecular identification and osmotolerant profile of wine yeasts that ferment a high sugar grape must. *International Journal of Food Microbiology* 130, 179-187. IF 2.753. Np 1; F 1; P 1.

Pubblicazioni su riviste nazionali con referee

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

Tofalo R., Schirone M., Suzzi G., Felis G. E., Torriani S. (2009). I lieviti del vino cotto abruzzese. *Industria delle bevande* 223, 15-22. Np 1; F 0,2; P 0,2

Pubblicazioni su rivista nazionali

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)

Tofalo R., Schirone M., Telera G., Corsetti A., Suzzi G. (2009). Influence of organic viticulture on non-*Saccharomyces* wine yeasts. *Atti - 2nd International Symposium - Wine Microbiology and*

safety: from the vineyard to the bottle (MICROSAFETYWINE). Martina Franca (TA), Italy, 19-20 novembre 2009: 23. Np 1; F 0,3; P 0,3

Schirone M., Tofalo R., Suzzi G., Corsetti A. A preliminary evaluation of physicochemical and microbiological characteristics of “Pecorino di Farindola” cheese. Atti - Methods and issues in cheese authenticity studies: a workshop. L'autenticità dei formaggi: dagli approcci analitici alle politiche per la tutela di consumatori e produttori. Avellino, 3-5 settembre 2009: 56. Np 1; F 0,3; P 0,3

Tofalo R., Schirone M., Corsetti A., Suzzi G. Characterization of coagulase-negative cocci involved in the ripening of Manteca cheese. Atti - Methods and issues in cheese authenticity studies: a workshop. L'autenticità dei formaggi: dagli approcci analitici alle politiche per la tutela di consumatori e produttori. Avellino, 3-5 settembre 2009: 58. Np 1; F 0,3; P 0,3

Tofalo R., Schirone M., Telera G., Corsetti A., Suzzi G. Yeasts associated with the spontaneous fermentation of Montepulciano and Trebbiano grape musts from organic viticulture in Abruzzo region. Atti del 27th “*International Specialized Symposium on Yeasts*”, Yeasts for health and biotechnologies, Institut Pasteur, Paris, France, 26-29 August 2009: 111. Np 1; F 0,3; P 0,3

Corsetti A., Caldini G., Tofalo R., Trotta F., Suzzi G., Cenci G. Antigenotoxic properties of autochthonous lactic acid bacteria and yeasts isolated from raw milk traditional Italian ewe cheeses. Proceedings of the International Scientific Conference on Nutraceuticals and Functional Foods. Zilina, Slovakia, June 9th – 11th, 2009, p. 20. Np 1; F 0,3; P 0,3

Quinto M., Spadaccino G., Gambacorta G., Faccia M., Tofalo R., Schirone M., Corsetti A. Effect of different parameters on the production of conjugated linoleic acids from linoleic acid bioconversion by lactic acid bacteria. Proceedings 4th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis. Prague, Czech Republic, November 4-6, 2009, p. 557. Np 0,42; F 0,3; P 0,12

Martino G., Ponzilli V., Marchetti S., Serio A., Grotta L., 2009. “Determination of biogenic amines in chicken meat stored in different kinds of solutions at 4°C”. Delegate manual: “New challenges in food preservation: processing, safety, sustainability”, Budapest, Hungary, 11-13 November 2009, ref. P255. Np 1; F 0,3; P 0,3

Partecipazioni a convegni nazionali

Tofalo R., Chaves-López C., Arfelli G., Schirone M., Telera G., Pisante M., Suzzi G. (2009) *Agroscopeampelos* un progetto di ricerca interdisciplinare per il Montepulciano d'Abruzzo Colline Tramane DOCG. Parte II: Selezione di ceppi starter autoctoni. Atti del convegno: Enoforum 2009 Innovazione ed Eccellenza. Piacenza 21-23 Aprile 2009. (p.89). Np 1; F 0,1; P 0,1

Tofalo R., Schirone M., Suzzi G. (2009). Caratterizzazione molecolare di ceppi *Saccharomyces cerevisiae* isolati dal comprensorio vitivinicolo teramano. Atti - Enoforum 2009 - Innovazione ed Eccellenza, 21-23 Aprile 2009 Piacenza. Np 1; F 0,1; P 0,1

Serio A., Taccogna L., Di Pasquale F., Marziani C., Martino G., Paparella A. (2009). “Caratteristiche microbiologiche di acque di bevanda e di alimenti ad uso zootecnico”. Atti 9° Congresso Italiano di Scienza e Tecnologia degli Alimenti CISETA, Milano, 11-12 giugno 2009, Book of Abstracts, Poster Area Microbiologica, 8. Np 0,8; F 0,1; P 0,08

Di Pasquale F., Serio A., Chaves López C., Paparella A., 2009. Antibiotico-resistenza di ceppi di *Listeria* spp. Isolati dall'industria delle carni. Riassunto delle comunicazioni e dei poster "CISETA 9° Congresso Italiano di Scienza e Tecnologia degli Alimenti". Milano, 11-12 Giugno 2009, p. 4. Il lavoro in esteso è in pubblicazione negli Atti del Convegno. Np 1; F 0,1; P 0,1

Serio A., Chiarini M., 2009. Bioconservazione mediante oli essenziali: Studio EPR sulla modificazione della membrana citoplasmatica di *Listeria monocytogenes*. Atti: "V Scuola GIRSE di Spettroscopia EPR". Firenze, 23-30 Settembre 2009, p. 35. Np 1; F 0,1; P 0,1

Libri

Suzzi G., Tofalo R. (2009). Trattamento dei reflui. In: Angelini R. "L'ulivo e l'olio" pp. 690-695. Bayer CropScience S.r.l. - Milano. Np 1; F 0,5; P 0,5

B. Lanza, A. Corsetti. Olive da mensa. pp 635-655. In: L'ulivo e l'olio, coordinamento scientifico di M. Pisante, P. Inglese, G. Lercker. Collana Coltura & Cultura, ideata e coordinata da R. Angelici, Bayer CropScience, Ed. Script, Bologna, 2009. Np 0,5; F 0,5; P 0,25

Paparella A., Piumi M., Quintavalla S., Serio A. (2009). "La valutazione del rischio di prodotto nella classificazione degli stabilimenti alimentari", Ed. ECOD, Milano. Np 0,5 ; F 0,5; P 0,25

ARTICOLO SU RIVISTA Area n°07 (settore AGR/16)
Autori: Tofalo R., Chaves López C., Di Fabio F., Schirone M., Felis G.E., Torriani S., Paparella A., Suzzi G.
Titolo: Molecular identification and osmotolerant profile of wine yeasts that ferment a high sugar grape must.
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 KEY-WORDS 2,753
Anno 2009, n° volume 130, pagg. 179-187
<p>ABSTRACT</p> <p>The objective of this study was to examine the <i>Saccharomyces</i> and non-<i>Saccharomyces</i> yeast populations involved in a spontaneous fermentation of a traditional high sugar must (Vino cotto) produced in central Italy. Molecular identification of a total of 78 isolates was achieved by a combination of PCR-RFLP of the 5.8S ITS rRNA region and sequencing of the D1/D2 domain of the 26S rRNA gene. In addition, the isolates were differentiated by RAPD-PCR. Only a restricted number of osmotolerant yeast species, i.e. <i>Candida apicola</i>, <i>Candida zemplinina</i> and <i>Zygosaccharomyces bailii</i>, were found throughout all the fermentation process, while <i>Saccharomyces cerevisiae</i> prevailed after 15 days of fermentation. A physiological characterization of isolates was performed in relation to the resistance to osmotic stress and ethanol concentration. The osmotolerant features of <i>C. apicola</i>, <i>C. zemplinina</i> and <i>Z. bailii</i> were confirmed, while <i>S. cerevisiae</i> strains showed three patterns of growth in responses to different glucose concentrations (2%, 20%, 40% and 60% w/v). It is noteworthy the ability of some <i>C. apicola</i> and <i>C. zemplinina</i> strains to grow at 14% v/v ethanol. The finding that some yeast biotypes with higher multiple stress tolerance can persist in the entire winemaking process suggests possible future candidates to be used as starter for Vino cotto production.</p>

ARTICOLO SU RIVISTA Area n°07 (settore AGR/16)
Autori: Tofalo R., Schirone M., Suzzi G., Felis G.E., Torriani S.
Titolo: I lieviti del vino cotto abruzzese.
Nome Rivista: Industria delle Bevande Codice ISSN: Rivista: PUB MED cited: no Nota 1: Nota 2:
Pubblicazione: nazionale con referee
IMPACT FACTOR KEY-WORDS
Anno 2009, n° volume 223, pagg. 15-22
<p>ABSTRACT</p> <p>Il vino cotto è una bevanda della tradizione abruzzese preparata seguendo una tecnologia peculiare. Infatti, il mosto viene sottoposto a una cottura prolungata e la fermentazione spontanea avviene grazie all'aggiunta di mosto fresco. Poiché le conoscenze sui microrganismi coinvolti nella produzione del vino cotto sono scarse, l'obiettivo di questo lavoro è stato quello di studiare le popolazioni di lieviti <i>Saccharomyces</i> e non-<i>Saccharomyces</i>. Solo tre specie di lieviti osmotolleranti (<i>Candida apicola</i>, <i>Candida zemplinina</i> e <i>Zygosaccharomyces bailii</i>) sono state rilevate durante l'intero processo fermentativo, mentre <i>Saccharomyces cerevisiae</i> è risultato il lievito dominante dopo 15 giorni di fermentazione. La valutazione della tolleranza agli zuccheri e all'etanolo ha confermato le proprietà osmotolleranti di <i>C. apicola</i>, <i>C. zemplinina</i> e <i>Z. bailii</i>, mentre, per quanto concerne gli isolati di <i>S. cerevisiae</i>, è stato possibile individuare tre diversi modi di sviluppo. L'individuazione di alcuni biotipi di lievito con elevata tolleranza a stress multipli appare di notevole interesse in quanto essi potrebbero rappresentare possibili candidati da utilizzare come specifici starter per ottimizzare il processo fermentativo del vino cotto.</p>

UNITÀ: AGRONOMIA E PRODUZIONI VEGETALI

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

- **Tema della ricerca** Diffusione delle tecniche conservative in sistemi del centro-sud Italia
- **Responsabile** Prof. Michele Pisante
- **Partecipanti** Fabio Stagnari, Salvatore Colecchia, Sandra Corsi

- **Tema della ricerca** Diffusione delle tecniche conservative del suolo in sistemi arborei tipici dell'Italia centrale
- **Responsabile** Prof. Michele Pisante
- **Partecipanti** Solange Ramazzotti, Fabio Stagnari, Sandra Corsi

- **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** Fabio Stagnari, Colecchia Salvatore, Patrizia Perilli

Tema della ricerca Studio dei processi erosivi in vigneti sottoposti a diversi sistemi di gestione del suolo

Responsabile Prof. Michele Pisante

Partecipanti Solange Ramazzotti, Fabio Stagnari

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 Solange Ramazzotti, Jose Carlos Herrera Nuñez

Tema della ricerca: Indagine sull'applicazione di coadiuvanti in miscela a erbicidi per il controllo di infestanti poco sensibili

Responsabile: Fabio Stagnari

Partecipanti: Marco Chiarini, Prof. Michele Pisante

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

Responsabile: Fabio Stagnari

Partecipanti: Prof. Michele Pisante

Tema della ricerca: Indagine sulle tecniche di nutrizione con macro e micro elementi di colture orticole

Responsabile: Prof. Michele Pisante

Partecipanti Fabio Stagnari

Tema della ricerca: Studio della nutrizione azotata con formulati non a pronto effetto in frumento duro

Responsabile: Prof. Michele Pisante

Partecipanti: Fabio Stagnari, Patrizia Perilli, Stefano Specca

Tema della ricerca: Miglioramento di alcune caratteristiche nutrizionali della patata da industria e da consumo fresco nell'area del fucino

Responsabile: Prof. Michele Pisante

Partecipanti: Fabio Stagnari

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

Responsabile: Prof. Michele Pisante

Partecipanti: Fabio Stagnari, Salvatore A. Colecchia

Tema della ricerca: Studio dell'applicazione di nuove molecole fungicide per il controllo di malattie fungine nel frumento duro.

Responsabile: Prof. Michele Pisante

Partecipanti: Fabio Stagnari, Patrizia Perilli, Stefano Specca

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: Solange Ramazzotti, Jose Carlos Herrera Nuñez

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 Fabio Stagnari,

Finanziamento ricevuto: € 12.212

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 Fabio Stagnari

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 Fabio Stagnari, Sergio Rapagnà, Giovanna Suzzi, 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 Fabio Stagnari, Patrizia Perilli

Finanziamento ricevuto: € 12.000,00

Ente commissionante: CISA

Tema della ricerca: Miglioramento delle caratteristiche nutrizionali della patata coltivata nella valle del fucino e valorizzazione del prodotto fresco

Responsabile Prof. Fabio Stagnari, Michele Pisante

Partecipanti: Stefano Speca

Finanziamento ricevuto: € 20.000,00

Ente commissionante: TIMAC

Tema della ricerca: Effetto delle fertilizzazione con formulati azotati non a pronto effetto su frumento duro

Gruppo di ricerca coinvolto

Responsabile Fabio Stagnari

Partecipanti: Michele Pisante, Perilli Patrizia

Finanziamento ricevuto: € 10000,00

Ente commissionante: CRIVEA (Centro per la Ricerca Viticola ed Enologica in Abruzzo)

Tema della ricerca: Caratteristiche qualitative delle uve e dei vini ottenuti con diversi livelli produttivi attraverso l'applicazione del diradamento e defogliazione anticipata su Montepulciano nelle principali forme di allevamento adottate in Abruzzo

Responsabile: Solange Ramazzotti

Partecipanti: Jose Carlos Herrera Nuñez

Finanziamento ricevuto: € 28.000

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

Corso di formazione

Semina diretta “Grano Duro” su Sodo al Centro Sud. 1° edizione.

24 - 31 ottobre 2009. Azienda Agricola CEARS. Apricena (FG)

Convegno

L'Ulivo e l'Olio nel Mediterraneo.

15 Dicembre 2009. Università di Teramo, Facoltà di Agraria. Mosciano S. Angelo (TE).

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

Centro di Ricerca e Formazione in Agronomia e Produzioni Vegetali

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
- 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

D.ssa Solange Ramazzotti

- Componente della commissione didattica

6. Prodotto della Ricerca

7. Mobilità dei ricercatori

7.1 Ricercatori del Dipartimento operanti all'estero rapportati all'anno

7.1 Ricercatori esteri rapportati all'anno, operanti presso il Dipartimento

8. Formazione

8.1 Laureati nell'anno (laurea triennale) n. 1

Nome: Zulli Domenico

Relatore: Solange Ramazzotti

Brevi riassunto della tesi: Effetti della gestione del suolo sui processi erosivi in vigneto.

Nome: Bucci Tiziano

Relatore: Fabio Stagnari, Marco Chiarini

Breve riassunto della tesi: Riduzione delle dosi di utilizzo degli agro farmaci: interazione erbicida-adiuvante

Nome: Ciccocelli Danilo

Relatore: Michele Pisante, Fabio Stagnari

Breve riassunto della tesi: L'agricoltura sostenibile, innovazione e ricerca per la produzione e la conservazione delle risorse naturali

8.1 Laureati nell'anno (laurea specialistica) n. 2

Nome: Cardellini Sonia

Relatore: Michele Pisante, Patrizia Perilli

Breve riassunto della tesi: Monitoraggio bioagronomico e qualitativo del frumento duro: produzione nazionale vs. importazioni

8.2 Dottori di Ricerca nell'anno

Nome: Federico di Fabio

Tesi di dottorato in Scienze degli Alimenti: Caratterizzazione territoriale selezione di lieviti per il Montepulciano d'Abruzzo DOGC "Colline Teramane"

Relatore: Prof. Michele Pisante, Prof.ssa Giovanna Suzzi

Breve riassunto della tesi: identificazione, selezione ed isolamento di lieviti autoctoni dell'area di produzione del Montepulciano d'Abruzzo Docg "Colline Teramane" per la preparazione di starter in grado di esaltare la tipicità del vino e valorizzare in questo modo il territorio.

indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di dottorato:

8.3 Assegnisti di ricerca

Nome: Antonello Moneta

Implementazione di software GIS per la caratterizzazione territoriale e la messa a punto di sistemi di gestione aziendale

Docente referente: Prof. Michele Pisante

9. Risultati della ricerca

9.1 esperienze maturate e risultati

9.2 attrezzature di particolare rilievo

9.4 Pubblicazioni

Pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI (IFdel 2008).

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

Miraglia M., Marvin, H.J.P., Kleter, G.A., Battilani, P., Brera, C., Coni, E., Cubadda, F., Croci, L., De Santis, B., Dekkers, S., Filippi, L., Hutjes, R.A., Noordam, M.Y., **Pisante M.**, Piva, G., Prandini A., Toti, L., Van den Born, G., Vespermann, A. 2009. Climate change and food safety: An emerging issue. *Food and Chemical Toxicology*, 47: 1009-1021.

Libri

Pisante, M., Inglese, P., Lercker, G. *L'Ulivo e l'Olio*. Collana Coltura & Cultura, ed. Script, Bologna.

Capitoli di libri

Stagnari, F., Ramazzotti, S., Pisante M. (2009). Conservation Agriculture: A different approach for crop production through sustainable soil and water management: A review. *Agronomy for*

Sustainable Development. E. Lichtfouse (ed.), Organic Farming, Pest Control and Remediation of Soil Pollutants, Sustainable agriculture Reviews 1, DOI 10.1007/978-1-4020-9654-9, Springer Science + Business Media B.V., 55-83.

Pisante M., Ramazzotti S., Sonsini, A., D'Errico N. (2009). Olivo in Abruzzo e Molise. In: L'Ulivo e l'Olio (**Pisante, M.,** Inglese, P., Lercker, G. eds) Collana Coltura & Cultura, ed. Script, Bologna, 244-253.

Pisante M., Ramazzotti S., Stagnari F. (2009). Gestione del suolo. In: L'Ulivo e l'Olio (**Pisante, M.,** Inglese, P., Lercker, G. eds) Collana Coltura & Cultura, ed. Script, Bologna, 244-253.

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

Pisante, M., Ramazzotti, S., Stagnari, F., Colecchia, S., Corsi, S., Amir, K., Friedrich, T. (2009). Agricoltura Conservativa: aspetti ambientali di un sistema produttivo efficiente. VII Convegno AISSA, Ancona 2-4 dicembre 2009.

Pisante M., Miglietta F., Santilocchi, R. (2009). Sequestro di CO₂ nei suoli agricoli: opportunità, sfide e rischi. VII Convegno AISSA, Ancona 2 - 4 Dicembre 2009.

Perilli P., Pisante M. (2009). Phyto-availability of Cadmium in durum wheat for food security of semolina-pasta chain. 14th Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science and Biotechnology, 16-18 September, 2009. University of Oristano. pp. 225-229.

internazionale (f=0,4)

Stagnari F., Onofri A., Pisante M. (2009). Response of French bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars to foliar applications of magnesium. Italian Journal of Agronomy 3, 101-110.

**Abstracts su atti di convegno con referee
nazionale (f=0,1)**

Ramazzotti, S., Herrera, J.C., Moneta, A., Pisante, M., Miccadei, E., Piacentini, T., Esposito, G. 2009. Agroscopeampelos: Progetto di ricerca interdisciplinare per il Montepulciano d'Abruzzo DOCG "Colline Teramane". Parte I – Caratterizzazione territoriale. ENOFORUM 2009. Piacenza, 21-24 Aprile.

internazionale (f=0,3)

Perilli P., Grant C.A., Pisante M. 2009. Phytoavailability of cadmium as influenced by nitrose rate, seeding date and soil type. 3rd International IUPAC Symposium on Trace Elements in Food, 1-3 aprile 2009. Roma – Istituto Superiore di Sanità. p. 88.

Articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno senza referee nazionale ed internazionale (f=0,05)

Pisante, M. (2009). Le innovazioni agronomiche. Convegno “Pane Quotidiano” per tutti. Città del Vaticano, 19 Dicembre 2009.

Pisante M., Ramazzotti, S., Herrera Nunez, J.C., Moneta, A., Castrignanò, A., Barca, E., Fiorentino, C. 2009. Agroscopeampelos, un progetto di ricerca interdisciplinare per il Montepulciano d’Abruzzo DOCG “Colline Teramane”. In: Pisante,M. et al. (a cura di) “Atti Tornata ad Atri (TE) 6 settembre 2008”, Accademia Italiana della Vite e del Vino, pp. 23-34.

Ramazzotti, S., Herrera Nunez, J.C., Pisante, M. 2009. Ricerca in viticoltura. In Pisante,M. et al. (a cura di) “Atti Tornata ad Atri (TE) 6 settembre 2008”, Accademia Italiana della Vite e del Vino, pp. 73-77

Pisante, M. 2009. Un nuovo modello produttivo sostenibile ed efficiente. Terra e vita suppl. N.41, pp 4-7.

Colecchia, S., Pisante, M., Gallo, A., Farina, R., Russo, M., Cattivelli, L., Troccoli, A. 2009. L’erosione del suolo si combatte anche con le giuste lavorazioni. L’informatore agrario, 39, pp.52-55.

Pisante, M. 2009. Alta formazione. In Pisante,M. et al. (a cura di) “Atti Tornata ad Atri (TE) 6 settembre 2008”, Accademia Italiana della Vite e del Vino, pp. 91-92.

Codianni P., De Vita P., **Perilli P., Stagnari F., Pisante M.** Antiche varietà di cereali: il farro Livesa. Vita in Campagna 4/2009, p. 43.

Perilli P., Herrera Nunez J. C., Pisante M. Frumento duro: maggiori rese con i fertilizzanti fogliari. Terra e Vita n. 10/2009, pp. 62-63

Herrera Nunez J. C., Perilli P., Specca S., Pisante M. Frumento duro, la convenienza dei trattamenti contro i funghi. Terra e Vita n. 8/2008, pp. 84-86.

Pisante M., Perilli P., Stagnari F. Innovazioni agronomiche e gestione efficiente del frumento duro (*Triticum durum* Desf.) per la salvaguardia e la valorizzazione della filiera italiana. 3° Congresso nazionale “Le micotossine nella filiera agro-alimentare e zootecnica”, 28-30 settembre 2009. Roma - Istituto superiore di sanità. p. 16.

**TABELLA DA COMPILARE PER SINGOLO ARTICOLO
ALLEGATO 1**

ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 02 (settore AGR/03)
Autori: Miraglia M., Marvin, H.J.P., Kleter, G.A., Battilani,P., Brera, C., Coni, E., Cubadda, F., Croci, L., De Santis, B., Dekkers, S., Filippi, L., Hutjes, R.A., Noordam, M.Y., Pisante M., Piva, G., Prandini A., Toti, L., Van den Born, G., Vespermann, A.
Titolo: Climate change and food safety: An emerging issue
Nome Rivista: Food and Chemical Toxicology Rivista : ISI Cited: 3
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 2,321 KEYWORDS: Food safety; Climate change; Europe; Climate prediction; Food hazards; Research policy
Anno 2009 <u>Volume 47, Issue 5</u> pp. 1009-1021
ABSTRACT According to general consensus, the global climate is changing, which may also affect agricultural and livestock production. The potential impact of climate change on food security is a widely debated and investigated issue. Nonetheless, the specific impact on safety of food and feed for consumers has remained a less studied topic. This review therefore identifies the various food safety issues that are likely to be affected by changes in climate, particularly in Europe. Amongst the issues identified are mycotoxins formed on plant products in the field or during storage; residues of pesticides in plant products affected by changes in pest pressure; trace elements and/or heavy metals in plant products depending on changes in their abundance and availability in soils; polycyclic aromatic hydrocarbons in foods following changes in long-range atmospheric transport and deposition into the environment; marine biotoxins in seafood following production of phycotoxins by harmful algal blooms; and the presence of pathogenic bacteria in foods following more frequent extreme weather conditions, such as flooding and heat waves. Research topics that are amenable to further research are highlighted.

Risultati dell'attività di ricerca P			
Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
Eccellente (IF _≥ 1.3)	0,06	2,321	0,13926
Buono (0.8 ≤ IF < 1.3)			
Accettabile-limitato (IF < 0.8)			
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
capitolo	3	0,5	1,5
trattato o libro	1	1	1
articoli su rivista o su atti di convegno con referee			0
nazionale	3	0,2	0,6
internazionale	1	0,4	0,4
			0
abstracts su atti di convegno con referee			0
nazionale	1	0,1	0,1
internazionale	1	0,3	0,3
			0
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno senza referee			0
nazionale	9,6	0,05	0,48
internazionale		0,05	0
			0
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **			0
nazionale			0
internazionale			0
Totale			4,51926

UNITA': TECNOLOGIE ALIMENTARI

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

Attività antiossidante dei sistemi alimentari

Prof. Dino Mastrocola

Dott. Giampiero Sacchetti, Prof. Paola Pittia, Dott.ssa Carla Di Mattia, Dott.ssa Maria Martuscelli
Valutazione dell'influenza della composizione (contenuto di polifenoli), 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.ssa 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 sono valutate, mediante analisi strumentali e sensoriali, alcune caratteristiche qualitative come l'aroma, il colore e le proprietà meccaniche in grado di determinare le proprietà organolettiche dei prodotti a fine stagionatura.

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

Prof. Paola Pittia

Dott.ssa. Maria Martuscelli, Dr. Pierpaolo Piccone (dottorando)

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 sono in corso di studio gli aspetti cinetici e termodinamici relativi alla ripartizione di alcuni componenti volatili di un aroma di fragola addizionati in sistemi modello a base di sali, di zuccheri semplici (mono e disaccaridi) e di zuccheri complessi (maltodestrine). Lo studio è svolto 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

Prof. Giuseppe Arfelli

Dott. Andrea Piva, Dott.ssa Gloria Dimitri (dottoranda)

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 ai processi di trasformazione

Prof.ssa Paola Pittia

Dott. Giampiero Sacchetti, Dott.ssa Lilia Neri (dottoranda), Dott.ssa Elisabetta Occhino

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

Proprietà strutturali e colloidali: qualità e stabilità degli alimenti

Prof.ssa Paola Pittia

Dott.ssa Carla Di Mattia, Dr. Giampiero Sacchetti

L'obiettivo primario di questo filone di ricerca è di valutare l'effetto delle proprietà strutturali e colloidali sulla qualità e stabilità degli alimenti. Uno specifico argomento di studio è la stabilità ossidativa di sistemi emulsionati a base di olio di oliva con particolare attenzione allo studio delle proprietà di superficie degli antiossidanti fenolici all'interfaccia acqua/aria e acqua/olio di oliva e al loro effetto sulle caratteristiche interfacciali, sulle proprietà di dispersione e sulla stabilità ossidativa delle emulsioni.

4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni

Ente commissionante: Barilla

Titolo: Tecnologie innovative per la stabilizzazione dei prodotti vegetali

Responsabile: Paola Pittia

Gruppo: Giampiero Sacchetti, Elisabetta Occhino (dottoranda)

Attrezzature: rotavapor, Spettrofotometro, instron UTM, HPLC, Igrometro, impianto pilota per impregnazione sottovuoto

Finanziamento ricevuto. 5.000,00 Euro

Ricaduta: ricerca finalizzata a investigare le possibili applicazioni di tecnologie innovative per la stabilizzazione enzimatica di alimenti

Ente commissionante: Tomasoni

Titolo: Proprietà di funzionalità tecnologica di un concentrato di proteine del siero micro particolato in prodotti da forno

Responsabile: Paola Pittia

Gruppo: Carla Di Mattia, Valeria Lattanzi (dottoranda)

Attrezzature: Instron, analisi sensoriale, forno, mixer multifunzione, spettrofotometro

Finanziamento ricevuto. 10.000,00 Euro

Ricaduta: ricerca finalizzata alla potenzialità di utilizzo dell'ingrediente in formulati alimentari del tipo prodotti da forno.

Ente commissionante: Puratos

Titolo: Proprietà antiossidanti di prodotti a base di cacao e cioccolato

Responsabile: Paola Pittia

Gruppo: Carla Di Mattia, Maria Martuscelli

Attrezzature: spettrofotometro, cromatografo liquido, colorimetro, pHmetro, attrezzature di base per analisi chimiche

Finanziamento ricevuto. Euro 20.000,00

Ricaduta: ricerca finalizzata alla comprensione dei fattori di processo coinvolti nello sviluppo dell'attività antiossidante in vitro del cacao e del cioccolato per verificare la potenzialità di ulteriore incremento.

Ente commissionante: INRAN

Titolo: Qualifu-IDF

Responsabile: Giampiero Sacchetti

Gruppo: Tecnologie Alimentari

Attrezzature: Forno electrolux, Instron, laboratorio analisi sensoriale, HPLC, spettrofotometro

Finanziamento ricevuto: Euro: 250.000

Ricaduta: ricerca finalizzata ad investigare l'effetto dei processi di trasformazione sul valore nutrizionale e le proprietà funzionali di alimenti di origine vegetale (frutta, verdura, succhi di frutta, cioccolato, vino).

Ente commissionante: C.Ri.V.E.A.

Titolo: Monitoraggio della maturazione fenolica nel Montepulciano con caratterizzazione territoriale del vitigno e studio e messa a punto di una metodica analitica per il controllo della qualità delle uve - risvolti applicativi per la "taratura" di nuove strumentazioni di cantina.

Responsabile: Giuseppe Arfelli

Gruppo: Andrea Piva, Dimitri Gloria

Attrezzature: spettrofotometro, pHmetro, attrezzature di base per analisi chimiche

Finanziamento ricevuto: Euro: €. 82.000

Ricaduta: Ricerca sulla verifica della produzione vitivinicola quali-quantitativa attraverso la gestione tecnica del vigneto, in particolare con la pratica del diradamento dei grappoli, ed uno studio del processo.

Ente commissionante : Ministero delle attività Produttive – DL 27 luglio 1999 – n. 297

Titolo: "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, colorimetro, 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. Elenco delle iniziative scientifiche organizzate e gestite dal Dipartimento (congressi, convegni, conferenze e/o seminari, workshop, mostre ecc.)

CONVEGNO: Alta formazione, competenze e professionalità dei laureati in Tecnologie alimentari e Viticoltura ed enologia. L'evoluzione degli obiettivi e dei metodi formativi nella decennale esperienza della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Teramo. 26 Settembre 2009 presso la Facoltà di Agraria- Dipartimento di Scienze degli Alimenti (Mosciano S.Angelo-TE).

WORKSHOP: Esperienze di studio e di ricerca a confronto: l'acqua e le proprietà fisiche di alimenti: l'Università di Teramo incontra il Top Institute Food and Nutrition di Wageningen (Olanda), 18 novembre 2009, presso la Facoltà di Agraria- Dipartimento di Scienze degli Alimenti (Mosciano S.Angelo-TE).

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

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.

Presidente della Commissione Paritetica del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari

Membro della Commissione per l'Internazionalizzazione di Ateneo (prof. Fantoni)

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.

Membro della giunta di Dipartimento presso il Dipartimento di Scienze degli Alimenti dell'Università degli Studi di Teramo.

Giuseppe Arfelli:

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					
MACRO SETTORE VETRINARIA E AGRARIA		Np	f	P Npxf =	
trattato e libro di ricerca					
capitoli di libro					
articoli su riviste scientifiche ISI (2)		1	0,8	0,8	
		1	1	1	
		0,2	1	0,2	
		1	1	1	
		1	1	1	
Articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee		Naz	1	0,2	
		Int	1	0,4	
		Int	1	0,4	
Abstract su atti di convegni con referee		Naz			
		Int	1	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	
		1	0,05	0,05	
		1	0,05	0,05	
		Naz	1	0,05	0,05
		Int			
		TOTALE P =		5,70	

8. formazione

8.1 Laureati n° 12

Tesi di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari

Nominativo	Titolo	Relatore/TUTOR
1. Filipponi Erica	Capacità antiossidante di prodotti a base di cacao.	Prof.ssa Paola Pittia Dott.ssa Carla Di Mattia
2. Flamini Federica	Effetto combinato del trealosio e della temperatura di stoccaggio sulle proprietà meccaniche e funzionali di carote sottoposte a blanching.	Prof.ssa Paola Pittia Dott.ssa Carla Di Mattia Dott.ssa Lilia Neri
3. Marinelli Riccardo	Proprietà funzionali di di concentrato di siero in prodotti da forno.	Prof.ssa Paola Pittia; co-tutor: Valeria Lattanzi
4. Buccella Luca	Certificazioni di qualità: il caso del caffè.	Prof.ssa Paola Pittia
5. Castagna Luciano	Sviluppo di sensori per la determinazione rapida di HMF in matrici alimentari	Dott. Marcello Mascini, Dott. ssa Gloria Dimitri
6. Pace Dario	Validazione di un processo industriale di pastorizzazione della pasta fresca	Dott. Giampiero Sacchetti, Dott. ssa Annalisa Serio

Tesi di Laurea triennale in Viticoltura ed Enologia

Nominativo	Titolo	Relatore
7. Mastropiero Giambattista	Determinazione del contenuto di zolfo residuo su uve e mosti	Dott. Andrea Piva
8. Giacomozzi Orsolina	Influenza della tecnologia enologica sulle caratteristiche compositive e sensoriali del vino pecorino prodotto in Abruzzo	Prof. Giuseppe Arfelli
9. Di Saverio Antonio	Tecniche di vinificazione utilizzate in una cantina siciliana	Dott. Andrea Piva

Tesi di Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari

Nominativo	Titolo	Relatore
10. Di Teodoro Giovanni	Ruolo degli zuccheri e dell'umidità sulle proprietà meccaniche di biscotti laminati.	Prof. Paola Pittia
11. Russo Giancarlo	Studio dei parametri di processo per l'impregnazione sottovuoto di mele:	Prof. Paola Pittia; Correlatore: Dott.ssa Elisabetta Occhino
12. Carpineta Mascia	Valutazione delle cinetiche di gelatinizzazione dell'amido con diversi metodi analitici	Dott. Giampiero Sacchetti

8.2 Dottori di Ricerca nell'anno n°

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.

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.

Nel 2009 l'attenzione del gruppo di ricerca si è incentrato sull'attività antiossidante dei prodotti del cacao e del cioccolato per una più approfondita comprensione dei fattori che concorrono a determinare le proprietà salutistiche in vitro di questi prodotti. In particolare lo studio si è incentrato sulla valutazione del potenziale antiossidante della componente fenolica e non fenolica (attribuita ai prodotti della reazione di Maillard) del cacao e del cioccolato dopo il trattamento di conching. La ricerca ha riguardato anche la valutazione dell'effetto della fermentazione e della successiva disidratazione sull'attività antiossidante delle fave di cacao evidenziando un importante effetto della fase conclusiva corrispondente alla rimozione dell'acqua nel contenuto fenolico e nella conseguente attività antiossidante della materia prima dei prodotti a base di cacao.

- 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.

Lo studio sul rilascio di aromi caratterizzanti l'aroma di fragola in soluzioni acquose contenenti zuccheri (mono-, di-, polisaccaridi) o sale, ha dimostrato che sia le caratteristiche chimiche dei soluti (tipo e concentrazione di zuccheri, idrofobicità del composto volatile), sia le proprietà chimico-fisiche (a_w) e fisiche (viscosità) dei sistemi modello investigati, influenzano la cinetica di rilascio ed i coefficienti di ripartizione fra le fasi gassosa e liquida degli esteri volatili.

- 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_2 , O_2) (analisi dello spazio di testa nelle confezioni).
- Termobilancia (analisi umidità).
- Impianto pilota da laboratorio per processi di impregnazione sottovuoto di alimenti (modificazione della composizione di alimenti attraverso un processo che prevede l'applicazione del vuoto)

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.
- Spettrofotocolorimetro per misure in trasmittanza, assorbanza e riflettanza (con esclusione

componente speculare). Campo di applicazione: analisi del colore e analisi chimiche.

- Sistema HPLC (cromatografia liquida ad alta prestazione). Campo di applicazione: analisi degli alimenti.

- Liofilizzatore. Campo di applicazione: disidratazione e conservazione degli alimenti.

- Forno di cottura industriale combinato elettrico/vapore con programmazione dei cicli di cottura, rilevamento della temperatura ed elaborazione dati di processo. Campo di applicazione prove di blanching, precottura e cottura.

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. Nel caso dei prodotti del cacao e del cioccolato i risultati potranno portare a ottimizzare il processo produttivo ed i suoi parametri nelle fasi critiche (tostatura, fermentazione, conching) per una maggiore preservazione/sviluppo dei composti con la desiderata attività antiossidante.

- 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

Venir E., Pittia P.*, Giavon S., Maltini E. 2009. Structure and water relations of melanoidins investigated by thermal, rheological and microscopic analysis. *International Journal of Food Properties* 12, 819–833, 2009. (IF= 1,02; P= 0,8x 1).

Martuscelli M.*, Pittia P., Casamassima M., Manetta A.C., Lupieri L., Neri L. 2009. Effect of intensity of smoking treatment on the free amino acids and biogenic amines occurrence in dry cured ham. *Food Chemistry* 116, 955–962. (IF= 2,696; P= 1x 1).

Rocculi P.*, Cocci E., Romani S., Sacchetti G., Dalla Rosa M. (2009). Effect of 1-MCP treatment and N₂O MAP on physiological and quality changes of fresh cut pineapple. *Postharvest Biology and Technology*, 51: 371-377. (IF= 2,12; P=0,2x 1).

Sacchetti G.*, Di Mattia C., Pittia P., Dino Mastrocola (2009). Effect of roasting degree, equivalent thermal effect and coffee type on the radical scavenging activity of coffee brews and their phenolic fraction. *Journal of Food Engineering*, 90: 74–80. Erratum. *Journal of Food Engineering*, 91: 372. (IF = 2,081; P= 1x 1).

Di Mattia C.D.*, Sacchetti G., Mastrocola, D., Pittia P. (2009). Effect of phenolic antioxidant on the dispersion state and chemical stability of olive oil O/W emulsions. *Food Research International*, 42 (8), 1163-1170 (IF = 2,073; P= 1x 1).

Capitoli di libri

Pubblicazioni su atti di convegni internazionali

Sacchetti G., Neri L., Dimitri G., Mastrocola D.(2009). Chemical composition and functional properties of sweet chestnuts (*Castanea sativa*, Mill.) ecotypes from Italy. *Acta Horticulturae*, 844: 41-45.

Sacchetti G., Chiodo E., Neri L., Dimitri G., Fantini A. (2009). Consumers' liking towards roasted chestnuts from fresh and frozen nuts. Influence of psycho-social factors and involvement with product. *Acta Horticulturae*, 844: 53-57.

Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)

Di Mattia C.D.*, Sacchetti G., Mojoli. G., Mastrocola D., Pittia P. (2009). Structuring food for oxidative stability: the study case of differently stabilized olive oil emulsions. 3rd International Symposium:

Pubblicazioni su atti di convegni nazionali

Di Mattia C, Sacchetti G., Piva A, Pittia P, Mastrocola D (2009). Effetto dell'anidride solforosa sull'attività antiossidante del vino. In: *Antiossidanti naturali tra informazione e disinformazione: metodi di analisi, biodisponibilità ed effetti in vivo*. Bertinoro (FC), 23 Novembre 2007, Forlì-Cesena: Ce.U.B., p. 146-155.

Sacchetti G., Cocci E, Mastrocola D, Dalla Rosa M (2009). Influenza della temperatura sull'evoluzione dell'attività antiossidante di vegetali durante la trasformazione. In: *Antiossidanti naturali tra informazione e disinformazione: metodi di analisi, biodisponibilità ed effetti in vivo*. Bertinoro (FC), 23 Novembre 2007, Forlì-Cesena: Ce.U.B., p. 63-76.

Sacchetti G., Piva A, Di Mattia C, Dimitri G, Mastrocola D (2009). Effetto del processo produttivo sull'attività antiossidante del mosto cotto. In: *Antiossidanti naturali tra informazione e disinformazione: metodi di analisi, biodisponibilità ed effetti in vivo*. Bertinoro (FC), 23 Novembre 2007, Forlì-Cesena: Ce.U.B., p. 220-229.

Partecipazione a congressi nazionali

Piva A., Dimitri G., Odoardi M., Dias D., Giandomenico F., Arfelli G. (2009). Caratterizzazione delle uve Montepulciano d'Abruzzo. *VI Enoforum*, Piacenza, 21-23 Aprile, pag. 87.

Arfelli G., Piva A., Dimitri G., D'Alicarnasso L., Olivastri L., Carinci V., (2009). Valutazione tecnologica dell'impiego del PVPP nella stabilizzazione dei vini. *VI Enoforum*, Piacenza, 21-23 Aprile, pag. 87.

Piva A., Dimitri G., Arfelli G., Odoardi M., Dias D., Giandomenico F. (2009). Caratterizzazione dei vini Montepulciano d'Abruzzo. *VI Enoforum*, Piacenza, 21-23 Aprile, pag. 88.

Dimitri G., Piva A., Sacchetti G., Mascioli D., Arfelli G., Mastrocola D. (2009). Gradimento sensoriale del Vino Cotto abruzzese. *VI Enoforum*, Piacenza, 21-23 Aprile, pag. 86.

Tofalo R., Chavez-Lopez C., Arfelli G., Schirone M., Telera G., Pisante M., Suzzi G. (2009). Agroscopeampelos un progetto di ricerca interdisciplinare per il Motepulciano d'Abruzzo colline teramane D.O.C.G.. Parte II: selezione di ceppi starter autoctoni. *VI Enoforum*, Piacenza, 21-23 Aprile, pag. 89.

Pubblicazioni su riviste nazionali con referee

Sacchetti G. (2008). Qualità dei prodotti agro-alimentari e scelta dei consumatori: il ruolo della 'consumer science'. *AgriRegioniEuropa*, 4 (15): 29-30.

Organizzazioni di congressi e convegni

Iniziative culturali di interazione con l'esterno

Prof. Giuseppe Arfelli

Nel 2009 è stato membro della commissione per l'attribuzione del premio Massimo Cerasi, promosso dalla CIA della provincia di Teramo

ALLEGATO I: schede per ciascun lavoro su rivista ISI

ARTICOLO SU RIVISTA INTERNAZIONALE Area n° 07 (settore 07/ F)
Autori: Elena Venir, Paola Pittia*, Sonia Giavon, and Enrico Maltini
Titolo: STRUCTURE AND WATER RELATIONS OF MELANOIDS INVESTIGATED BY THERMAL, RHEOLOGICAL, AND MICROSCOPIC ANALYSIS
Nome Rivista: <i>International Journal of Food Properties</i>
Codice ISSN 1094-2912
Cited:
Nota 1:
Nota 2:
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 1.020 (2008) KEY – WORDS Melanoidins, Adsorption isotherm, Intrinsic viscosity, Glass transition, Rheology, Structure.
Anno 2009 n° volume 12 pagg.: 819–833
ABSTRACT Water soluble melanoidins (WSM) from a glucose-glycine model system were obtained and separated into high (HMW) and low (LMW) molecular weight fractions. Adsorption isotherm and GAB and BET fitting parameters of WSM were determined. Physical and structural properties were investigated through thermal and rheological analysis. The LMW fraction exhibited thermal properties similar to that of oligosaccharides and the HMW fraction was compatible with a complex and large molecular size biopolymer structure, while both exhibited gel like properties. Intrinsic viscosity values were consistent with spherical hydrodynamic volumes.

ARTICOLO SU RIVISTA INTERNAZIONALE Area n° 07 (settore 07/ F)
Autori: Martuscelli M.*, Pittia P., Casamassima M., Manetta A.C., Lupieri L. Neri L.
Titolo: EFFECT OF INTENSITY OF SMOKING TREATMENT ON THE FREE AMINO ACIDS AND BIOGENIC AMINES OCCURRENCE IN DRY CURED HAM.
Nome Rivista: <i>Food Chemistry</i>
Codice ISSN 0308-8146
Cited:
Nota 1:
Nota 2:
Publicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 2,696 (2008) KEY – WORDS: Free amino acids, Smoking, Dry cured ham, Sensory quality, Biogenic amines
Anno 2009 n° volume 116 pagg.: 955–962.
<p>ABSTRACT</p> <p>The aim of this study was to investigate the effect of the intensity of smoking treatment on the evolution of free amino acids (FAAs) of dry cured ham during processing. The correlation between FAAs and biogenic amines (BAs) content was also investigated as well as its effect on the perception of some sensory characteristics of ripened hams. Larger increases of FAAs occurred in the drying and ripening step and a higher content was determined in non-smoked hams than the ones have undergone the mild (two days) and intense (three days) smoking process. However, the FAAs composition detected in smoked products influenced to a limited extent the sensory properties of the ripened dry cured hams. Total FAAs content was highly correlated with total BAs amount; maximum concentration of BAs was reached in non-smoked hams, even if the sum of vasoactive amines for all samples was lower than those considered to generate toxic effects.</p>

ARTICOLO SU RIVISTA INTERNAZIONALE Area n° 07 (settore 07/ F)
Autori: Rocculi P.*, Cocci E., Romani S., Sacchetti G., Dalla Rosa M.
Titolo: Effect of 1-MCP treatment and N ₂ O MAP on physiological and quality changes of fresh cut pineapple
Nome Rivista: Postharvest Biology and Technology
Codice ISSN 0925-5214
Cited:
Nota 1:
Nota 2:
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 2,12 (2008) KEY – WORDS Pineapple, Fresh-cut, 1-MCP, Modified atmosphere packaging, N ₂ O, Quality maintenance
Anno 2009 n° volume 51 pagg.: 371-377
<p>ABSTRACT</p> <p>The effects of both 1-MCP treatment of pineapples and packaging of their fresh-cut products with an alternative modified atmosphere (MA: 86.13 kPa N₂O, 10.13 kPa O₂ and 5.07 kPa CO₂) on physiological and quality changes of these minimally processed products were investigated. Fresh-cut fruit treated or not with 1-MCP were packed in Air or in MA and were stored at 4 °C for 10 d. The following parameters were monitored during storage: ripening index; O₂, CO₂ and C₂H₄ in the package headspace; firmness and colour. Microbial spoilage of MP pineapple samples was also investigated and a mathematical model based on the Zwietering modified Gompertz equation was used to obtain growth parameters of mesophilic bacteria, yeasts and moulds. The results showed that 1-MCP treatment and MAP in a N₂O enriched atmosphere had a positive combined effect on the inhibition of respiration and ethylene production of fresh-cut pineapple and on its softening delay, confirming previous findings about 1-MCP and N₂O preservative effects on fresh-cut fruit quality. This combined effect was not extended to the ripening index and colour maintenance, as MAP at 86.13 kPa of N₂O did not add any benefit to that of the 1-MCP treatment. From a microbiological point of view, N₂O MAP extended the shelf-life of the products of 3–4 d by increasing the lag phase of microbial growth.</p>

ARTICOLO SU RIVISTA INTERNAZIONALE Area n° 07 (settore 07/ F)
Autori: Sacchetti G.*, Di Mattia C., Pittia P., Mastrocola D.
Titolo: Effect of roasting degree, equivalent thermal effect and coffee type on the radical scavenging activity of coffee brews and their phenolic fraction.
Nome Rivista: Journal of Food Engineering
Codice ISSN 0260-8774
Cited: 4
Nota 1:
Nota 2:
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 2,081 KEY – WORDS Coffee; Antioxidant activity; Roasting; Equivalent thermal effect; Browning; Maillard reaction; Polyphenols
Anno 2009 n° volume 90 (1) pagg. 74-80
<p>ABSTRACT</p> <p>The radical scavenging activity (RSA) of coffee brews obtained from different types of coffee was studied as a function of the roasting degree and equivalent thermal effect (expressed as), and the relative contribution of the phenolic fraction (PF) and non-phenolic fraction (NPF) to the overall RSA was evaluated. Brews extracted from medium roasted coffee showed a higher RSA than those from green coffee due to an increase of the RSA of the NPF upon roasting. The RSA of the NPF increased with increasing roasting degree together with the accumulation of brown coloured Maillard reaction products (MRPs). Brews from dark coffee showed lower RSA than those from medium roasted coffee due to polyphenols degradation which, in turn, caused an RSA depletion not counterbalanced by an increase of the RSA of NPF. The relative contribution of NPF to the overall RSA of the brew is in fact much lower than that of the PF. Roasting processes with similar values resulted in the same RSA independent of an average temperature variation from 170 to 190 °C and coffee type. The AOA changes in brews from commercial coffee samples (medium and dark roasted) were more dependent on roasting severity than on the type of coffee.</p>

ARTICOLO SU RIVISTA INTERNAZIONALE Area n° 07 (settore 07/ F)
Autori: Di Mattia C.D.*, Sacchetti G., Mastrocola, D., Pittia P.
Titolo: Effect of phenolic antioxidant on the dispersion state and chemical stability of olive oil O/W emulsions.
Nome Rivista: Food Research International
Codice ISSN 0963-9969
Cited: 2
Nota 1:
Nota 2:
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 2,073 KEY – WORDS Olive oil; Emulsion; Phenolic antioxidants; Dispersion degree; Oxidative stability
Anno 2009 n° volume 42 (8) pagg. 1163-1170.
<p>ABSTRACT</p> <p>The effect of gallic acid, catechin and quercetin on physical and chemical stability of olive oil-in-water emulsions was investigated. These molecules, characterised by different polarity and antioxidant activity, showed different interface activity and efficiency in delaying lipid oxidation. Gallic acid contributed positively to stabilise the colloidal properties of the systems toward physical instability whilst showed a low activity towards secondary oxidation. Catechin showed an interfacial localisation which was reflected in the enhancement of primary oxidation and in the inhibition of secondary oxidation. Quercetin poorly partitioned in the aqueous phase and was proven not to slow down the bimolecular phase of auto-oxidation.</p> <p>Results confirmed that polarity is not the only parameter to determine efficiency of antioxidants in emulsions but other variables, such as its antioxidant activity in terms of capacity and rapidity in donating an hydrogen atom, can affect its protective role towards lipids auto-oxidation in emulsions.</p>

UNITÀ: METODOLOGIE CHIMICHE ED ANALISI DEI PRODOTTI **ALIMENTARI**

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

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.ssa Antonella Ricci, Dott. Marco Chiarini.

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.ssa Antonella Ricci, Dott. Marco Chiarini.

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, Prof. Luca Prodi (Università di Bologna)

Tema della ricerca: Sintesi di nuovi materiali coniugati funzionalizzati con macrocicli eterociclici. Tale studio è volto ad ottenere nuovi materiali che amplifichino le già note capacità sensoristiche dei macrocicli, in termini di sensibilità e selettività di risposta verso la coordinazione di ioni metallici.

Responsabile: Dott. Antonella Ricci

Partecipanti: Prof. Claudio Lo Sterzo, Dott. Vito Lippolis (Università di Cagliari).

Tema della ricerca: Studio dei materiali coniugati funzionalizzati con amminoacidi come sensori elettrochimici per la determinazione di metalli pesanti. Tale studio è volto a valutare le capacità sensoristiche dei materiali sintetizzati, in termini di sensibilità e selettività di risposta.

Responsabile: Dott. Antonella Ricci

Partecipanti: Dott. Michele Del Carlo

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:

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

Tema della ricerca: Sviluppo di metodi rapidi basati 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 vegetali e alimenti trasformati.

Particolare attenzione è 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 determinazione del potere antiossidante dei composti polifenolici.

Responsabile: Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone

Partecipanti: Dott. Marialisa Giuliani, Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe

Tema della ricerca: Sviluppo di biosensori a DNA per la determinazione di addotti DNA-IPA.

La formazione di addotti stabili tra idrocarburi policiclici aromatici e DNA è il passaggio necessario all'azione tossica, mutagena e cancerogena, degli IPA negli organismi superiori. Questa reattività viene conferita agli IPA da reazioni di ossidazione messe in atto dagli organismi per facilitare l'escrezione dei tossici, con formazione di composti ossigenati ad alta reattività. Scopo della nostra ricerca è quello di realizzare biosensori elettrochimici a DNA in grado di legare queste molecole tossiche generando un segnale misurabile. Le applicazioni possibili sono, oltre alla determinazione quantitativa di composti tossici, la possibilità di fare uno screening delle sequenze di DNA che agiscono come bersagli preferenziale di questi composti.

Responsabile: Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone

Partecipanti: Dott. Marialisa Giuliani, Dott. Manuel Sergi, Dott. Marcello Mascini

Tema della ricerca: Metodi strumentali per la determinazione di analiti di interesse alimentare

Le tecniche strumentali separative giocano un importante ruolo nella determinazione di analiti di interesse alimentare, sia nel campo dei contaminanti che nella determinazione di parametri di qualità. In questo senso vengono portate avanti linee di ricerca per la determinazione cromatografica di peptidi istidinici in prodotti carnei, e al contempo, sul lato dei contaminanti sono in via di ottimizzazione metodi cromatografici in grado di individuare prodotti di degradazione (ambientale, di processo, metabolica) di idrocarburi policiclici aromatici.

Responsabile: Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone

Partecipanti: Dott. Marialisa Giuliani, Dott. Manuel Sergi, Dott. Marcello Mascini

Tema della ricerca: Sviluppo di 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 Mascini

Partecipanti: Dott. Miriam De Gregorio Dott. Manuel Sergi, Dott. Alessia Pepe

Tema della ricerca: Sviluppo di sensori a DNA per la determinazione di patogeni.

Negli ultimi anni nel settore di ricerca dei sensori sono stati fatti molti sforzi per ottimizzare le procedure d'ibridazione per la determinazione quantitativa di prodotti di PCR, evidenziando come la principale limitazione riguarda il re-annealing dei singoli filamenti di DNA. Nella ricerca sono oggetto di studio applicazioni di nuovi array di sensori a DNA con detector piezoelettrico e elettrochimico, per ottenere un protocollo analitico semplice ed efficiente basato sulla semplice denaturazione termica accoppiata all'analisi multivariata. Lo studio della conformazione secondaria ad una particolare temperatura del filamento di PCR con specifici software permette di rendere selettiva la scelta delle sonde da immobilizzare sul set di sensori.

Responsabile: Dott. Marcello Mascini

Partecipanti: Dott. Michele Del Carlo, Prof. Dario Compagnone, Prof. Giorgio Tiscar, Dott. Valeria Narcisi.

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 questa ambito sono stati ottimizzati i seguenti sistemi:

-Colonnine bio-funzionalizzate per estrazione e preconcentrazione di contaminati degli alimenti;

-Low-density Array di sensori piezoelettrici per lo studio termodinamico e cinetico di reazione tra analita 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 residui di xenobiotici in matrici alimentari e ambientali. 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 di contaminanti organici 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. Alessia Pepe, Dott. Michele Del Carlo; Prof. Roberta Curini, Dott. Sabino Napoletano (Università "La Sapienza" di Roma)

-4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni

-Ente commissionante: EU, Research Executive Agency (REA), SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME Marie Curie Actions, People, International Research Staff Exchange Scheme (IRSES)

-Tema della ricerca: Electrochemical biosensors as new generation of biotechnological devices for food safety and quality monitoring (NANOSENS-IRSES 230815)

-Gruppo di ricerca coinvolto: Unità di ricerca Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari

-Responsabile: Dr. Marcello Mascini

-Partecipanti: 1) Università di Teramo, Dipartimento Scienze degli Alimenti UNITE-DISCA; 2) Faculdade Ciencias e Tecnologia Da Universidade De Coimbra FCTUC; 3) Universite Hassan II UH2M

-Finanziamento ricevuto: 129000 Euro per il triennio 2009-2012.

-Ricaduta: Sviluppo di sensori elettrochimici per applicazioni nel campo alimentare, accoppiati con recettori biomimetici a base biologica e organica con ottima resistenza a sollecitazioni chimco-fisiche e con alto grado di stabilita' in termini di shelf-life e rigenerazione.

Ente commissionante: EU, Research Executive Agency (REA), SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME Marie Curie Actions, People, International Research Staff Exchange Scheme (IRSES)

-Tema della ricerca: Biomimetic sensors as new generation of biotechnological devices for food safety and quality monitoring (BIOMIMIC-IRSES 230849)

-Gruppo di ricerca coinvolto: Unità di ricerca Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari

-Responsabile: Dr. Marcello Mascini

-Partecipanti: 1) Università di Teramo, Dipartimento Scienze degli Alimenti UNITE-DISCA; 2) Masarykova Univerzita MUB; 3) Sao Paulo State University, Institute Of Chemistry (Iq), Department Of Analytical Chemistry IQ-unesp

-Finanziamento ricevuto: 129000 Euro per il triennio 2009-2012.

-Ricaduta: Sviluppo di sensori multi-trasduttore accoppiati con recettori biomimetici a base biologica e organica con ottima resistenza a sollecitazioni chimco-fisiche e con alto grado di stabilita' in termini di shelf-life e rigenerazione per applicazioni nel campo alimentare.

-Ente commissionante: MAE

-Tema della ricerca: Detection of contaminants in food. Development of rapid assays for genotoxicity of polycyclic aromatic hydrocarbons

-Gruppo di ricerca coinvolto: Unità di ricerca Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari

-Responsabile: prof. Dario Compagnone

-Partecipanti: Dott. Michele Del Carlo, Marcello Mascini, Manuel Sergi

-Finanziamento ricevuto: 25.000,00 Euro

-Ricaduta: Sviluppo di biosensori elettrochimici a DNA in grado di monitorare la formazione di addotti stabili tra il DNA e IPA attivati, il metodo sviluppato sarà applicabile alle filiere alimentari

in cui la produzione di IPA, o la loro presenza, rappresenta un problema per la sicurezza dei consumatori.

-Ente commissionante: MIUR

-Tema della ricerca: Inserzione di unità organiche, organometalliche e biomimetiche in strutture oligomeriche e polimeriche coniugate. Formazione di materiali a trasduzione ottica per impieghi in sensoristica.

-Gruppo di ricerca coinvolto: Unità di ricerca Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari

-Responsabile: prof. Claudio Lo Sterzo

-Partecipanti: prof. Claudio Lo Sterzo, dott.ssa Antonella Ricci, dott. Marco Chiarini, dott. Marcello Mascini, dott.ssa Maria Teresa Apicella.

-Finanziamento ricevuto: 61714 Euro

-Ricaduta: Questo progetto è indirizzato allo sviluppo di chemosensori e biosensori ad elevata sensibilità e selettività, destinati alla rilevazione di specie chimiche e biochimiche, con particolare attenzione ad analiti di interesse ambientale ed alimentare.

Il nostro interesse è focalizzato verso la determinazione di metalli pesanti, quali cadmio, mercurio e piombo, e di pesticidi, in particolare carbammati e organofosfati.

Il raggiungimento di questi scopi verrà perseguito attraverso la sintesi di oligomeri (“small molecules”) e polimeri coniugati, organici ed organometallici, altamente etinilati che incorporino siti di riconoscimento per metalli, xenobiotici e biomolecole. Il lavoro di preparazione di questi materiali etinilati è basato sull'utilizzo di un nostro originale protocollo di sintesi denominato Extended One Pot (EOP) che permette di accedere in maniera più agevole e conveniente, rispetto ai correnti metodi di letteratura, ad una vasta gamma di “small molecules” del tipo: tipo $[-C\equiv C-A-C\equiv C-B-]_n$. In tali strutture l'unità “A” ha il compito di imprimere solubilità, stabilità e processabilità al materiale, quindi verranno utilizzate unità aromatiche derivatizzate con gruppi laterali alcossilici ed alchilici lineari o ramificati, e nel caso di materiali idrosolubili verranno utilizzate catene laterali altamente idrofiliche come quelle con terminazioni sulfoniliche.

L'unità “B” da introdurre nell'ossatura coniugata oligomerica o polimerica sarà scelta con il criterio di selezionare composti che sono potenzialmente utili per l'impiego in dispositivi sensoristici sia in soluzione che allo stato solido. Rispetto a ciò innanzitutto si utilizzeranno moduli “B” attivi come siti recettori per ioni metallici, come tiofeni variamente sostituiti, pirroli, 2,2'-ditiofene, 2,2'-dipiridile, bipyrimidina, 1,8-naftiridina, terpiridina ed eteri corona. Ci si aspetta che queste differenti unità possano mostrare una differente affinità verso vari metalli e quindi permettere una selettività verso differenti analiti.

Verranno anche utilizzati recettori biomimetici basati su oligopeptidi. Dapprima saranno incorporati sull'unità “B” recettori peptidici già noti per la loro capacità di interagire con xenobiotici (e.g. PCB e diossine).

Verrà inoltre studiata la possibilità di introdurre in strutture PAE unità altamente fluorescenti quali fluoresceina, cumarina e rodamina che potranno così portare ad una ulteriore esaltazione dei fenomeni di trasduzione di segnale in seguito a riconoscimento molecolare operato da unità strutturali ad esse collegate nell'ossatura coniugata.

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

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

- Associatura con Istituto C.N.R. di Metodologie Chimiche (IMC)

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

- Prof. Dario Compagnone

- Presidente di Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari,

- Dott. Michele Del Carlo

- Rappresentante dei Ricercatori in Consiglio di Facoltà di Agraria.

- 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 Scienze chimiche</i>	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
Eccellente (IF≥1.3)	1	1	1
Eccellente (IF≥1.3)	1	1	1
Eccellente (IF≥1.3)	1	1	1
Eccellente (IF≥1.3)	1	1	1
Eccellente (IF≥1.3)	0.25	1	0.25
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
capitolo	1	0.5	0.50
articoli su rivista o su atti di convegno <i>con referee</i>			
nazionale	1	0.2	0.20
nazionale	1	0.2	0.20
nazionale	1	0.2	0.20
nazionale	1	0.2	0.20
abstracts su atti di convegno <i>con referee</i>			
nazionale	0.33	0.1	0.03
nazionale	0.25	0.1	0.03
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
internazionale	1	0.3	0.30
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <i>senza referee</i>			
nazionale		0.05	
internazionale		0.05	

brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura)**		
nazionale	0.5	
internazionale	1.5	
Sommatoria del fattore P=		8.31

7. mobilità dei ricercatori

7.1 Ricercatori del Dipartimento operanti all'estero rapportati all'anno

Dr. Miche Del Carlo periodo Aprile-Luglio 2009 seconded presso la universite Hassan II UH2M per il progetto NANOSENS-IRSES 230815.

Dr. Marcello Mascini periodo Agosto-Settembre 2009 seconded presso la universite Hassan II UH2M per il progetto NANOSENS-IRSES 230815.

Prof. Dario Compagnone periodo Ottobre-Novembre 2009 seconded presso la universite Hassan II UH2M per il progetto NANOSENS-IRSES 230815.

Dr. Marcello Mascini periodo Ottobre-Dicembre 2009 seconded presso la Sao Paulo State University, Institute Of Chemistry (Iq), Department Of Analytical Chemistry IQ-unesp per il progetto BIOMIMIC-IRSES 230849.

7.1 Ricercatori esteri rapportati all'anno, operanti presso il Dipartimento

Prof. Aziz Amine periodo Novembre-Dicembre 2009 seconded presso il Dipartimento Scienze degli Alimenti UNITE-DISCA per il progetto NANOSENS-IRSES 230815.

9. Risultati della ricerca

9.1 esperienze maturate e risultati

L'Unità di Ricerca di Metodologie Chimiche ed Analisi dei Prodotti Alimentari, e' 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 carni 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.

-Array colorimetrici con acquisizione del segnale tramite scanner da tavolo per lo studio di sistemi tipo-ELISA

9.4 pubblicazioni

Rubén M. Maggio, Teodoro S. Kaufman, Michele Del Carlo, Lorenzo Cerretani, Alessandra Bendini, Angelo Cichelli, Dario Compagnone Monitoring of fatty acid composition in virgin olive oil by Fourier transformed infrared spectroscopy coupled with partial least squares Food Chemistry 114 (2009) 1549–1554 (IF=2.696, corresponding author DEL CARLO)

Giuseppe Procida, Angelo Cichelli, Dario Compagnone, Ruben M. Maggio Lorenzo Cerretani, Michele Del Carlo Influence of chemical composition of olive oil on the development of volatile compounds during frying Eur Food Res Technol (2009) 230:217–229 (IF=1.622, corresponding author DEL CARLO)

A. Arcadi, M. Alfonsi, M. Chiarini, F. Marinelli, "Sequential gold-catalyzed reactions of 1-phenylprop-2-yn-1-ol with 1,3-dicarbonyl compounds" *J. Organomet. Chem.*, (2009), 694(4), 576-582 (IF=1.866 ISI 2009).

M. Sergi, E. Bafile, D. Compagnone, R. Curini, G. D'Ascenzo, F. S. Romolo "Multiclass Analysis of Illicit Drugs in Plasma and Oral Fluids by LC-MS/MS" *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 393, 709-718, 2009. (IF=3.328 ISI 2009).

A. Radoi, D. Compagnone "Recent advances in NADH electrochemical sensing design" *Bioelectrochemistry*, 76, 126-134, 2009 (IF=2.444 corresponding author: COMPAGNONE).

Capitoli di libri

Marco Chiarini, Luisa Mannina "Analisi NMR" In *L'Ulivo e l'Olio* (Eds: M. Pisante, P. Inglese, G. Lercker) Bayer CropScience, Milano 2009, pp. 628-633.

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

Del Carlo M., Pepe A., Sergi M., Alarcon S. H., Verdini R., Mascini M., Compagnone D. "Ottimizzazione di una procedura di estrazione di paraoxon da grano basata su recettori biomimetici" VII Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti (2009) (ISBN-978-88-86993-28-9)

Giuliani M., Del Carlo M., Glennon J., Omamogho J., Martino G., Ponzielli V., Compagnone D. "sviluppo di un metodo cromatografico per la determinazione di dipeptidi istidinici nella carne" VII Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti (2009) (ISBN-978-88-86993-28-9)

Procida G., Cichelli A., Compagnone D., Maggio R.M., Del Carlo M. "Studio sull'influenza della composizione chimica dell'olio extravergine di oliva sullo sviluppo di acroleina in frittura" VII Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti (2009) (ISBN-978-88-86993-28-9)

Sergi M., Occhino E., Bafile E., D'Ascenzo G., De Tata V., Granata S., Pittia P., Compagnone D. "Studio di composti volatili e non volatili in basilico cv genovese mediante determinazioni HPLC/MS e GC-MS" VII Congresso Nazionale di Chimica degli Alimenti (2009) (ISBN-978-88-86993-28-9)

Abstracts su atti di convegno con referee internazionale (f=0,3)

Michele Del Carlo, Manuela di Marcello, Marcello Mascini, Manuel Sergi, Alessia Pepe Dario Compagnone DNA electrochemical biosensor for DNA-PAH adduct formation In: Sensor and Microsystem 2009, Proceeding of the XIII Italian Conference, World Scientific Publishing, Singapore 37-41

D. Compagnone, A. Ricci, M. Del Carlo, M. Chiarini, A. Pepe, C. Lo Sterzo "Detection of Hg(II) using aminoacidic units anchored on polyaryleneethynylene platforms" Euroanalysis 2009 Innsbruck (Austria), 6-10 September 2009

D. Compagnone, A. Ricci, M. Del Carlo, M. Chiarini, A. Pepe, C. Lo Sterzo Polyaryleneethynylene as new platforms in optical biosensing. Selective fluorescent detection of Hg(II) obtained using aminoacidic groups anchored on conjugated backbones." 4th International Workshop on "Biosensors for food safety and environmental monitoring" Tangeri (Marocco), 1-3 October 2009

V. Narcisi, M. Mascini, F. Di Falco, D. Compagnone, P.G. Tiscar "New Approach For Bonamia Parasites Identification." 14TH INTERNATIONAL EAAP CONFERENCE Prague 14th to 18th September 2009

M. Mascini, M. Del Carlo, M. Sergi, D. Compagnone (oral presentation) "Aminoacids And Oligopeptides As Useful Tools For Biosensing Purposes In Food Analysis" EUROANALYSIS 2009_Innsbruck, Austria, 6-10 September 2009.

D. Compagnone, M. Del Carlo, M. Mascini, M. Sergi "Short peptide sequences as analytical tool in food analysis." EUROANALYSIS 2009_Innsbruck, Austria, 6-10 September 2009.

M. Mascini, V. Narcisi, M. Del Carlo, P. G. Tiscar, A. Amine, and D. Compagnone "Label-free piezoelectric genosensor detecting *Bonamia exitiosa* in *Ostrea edulis* samples." FOURTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON "BIOSENSORS FOR FOOD SAFETY AND ENVIRONMENTAL MONITORING" 1-3 october 2009, Tangier (Marocco)

M. Mascini, M.Sergi*, E. Ochoa, R. Curini, G. D'Ascenzo, F. S. Romolo, D. Compagnone and A. M. Esteva Guas "Molecular modeling of peroxide explosives-metal ions adducts for their determination by HPLC/ESI/MS/MS" 7TH SEMINARS OF ADVANCED STUDIES ON MOLECULAR DESIGN AND BIOINFORMATICS: MOLECULAR INTERACTIONS Cuba, Havana, August 26 - 28, 2009

M. Mascini (Invited Lecture) "Biomimetic sensors: a mix of computational and experimental approach." INTERNATIONAL WORKSHOP ON BIOSENSORS Araraquara (IQ-UNESP) Brazil 07-09/10/09

nazionale (f=0,1)

M. Del Carlo, M. Mascini, M. Sergi, D. Compagnone (comunicazione orale) Aminoacids And Oligopeptides As Useful Tools For Biosensing Purposes In Food Analysis GRUPPO DIVISIONALE SENSORI workshop GS2009 Università di Modena e Reggio Emilia 17 – 18 settembre 2009

M. Mascini, M. Del Carlo, A. Amine, A. Piva, G Dimitri and D. Compagnone Miniaturised Carbon Sensor For Direct Electrochemical Determination Of Hydroxymethylfurfural (HMF). GRUPPO DIVISIONALE SENSORI workshop GS2009 Università di Modena e Reggio Emilia 17 – 18 settembre 2009

UNITA': FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA VETERINARIA

Obiettivi

L'unità di ricerca di farmacologia e tossicologia veterinaria, nell'ambito degli obiettivi culturali e scientifici che il Dipartimento di Scienze degli Alimenti si è dato, indaga sui meccanismi di trasferimento di contaminati e inquinanti ambientali nelle diverse filiere alimentari al fine di valutarne la potenziale tossicità e stimare i rischi per l'uomo. Nello stesso contesto scientifico si inseriscono gli studi di farmacologia inerenti la cinetica ematica e tissutale di farmaci di interesse veterinario finalizzati al loro corretto uso nelle specie target ed alla definizione dei LMR in ambito comunitario. Tali ricerche prevedono l'integrazione e/o il supporto di altri gruppi di lavoro presenti all'interno del Dipartimento.

Nuove tematiche di particolare interesse sono in corso di sviluppo nel settore farmacologico riguardanti lo studio e la caratterizzazione in vitro dei sistemi recettoriali operanti nel tessuto miometriale ed intestinale con particolare riguardo alla modulazione dell'attività contrattile operata da sostanze esogene ed endogene su tali tessuti.

Attività didattiche (Anno Accademico 2009/2010)

Corso di Laurea in Medicina Veterinaria

Farmacologia e Tossicologia Generale Veterinaria	5 crediti
Farmacologia e Tossicologia Speciale Veterinaria	4 crediti

Corso di Laurea in Tutela e Benessere

Farmacologia e Farmacia Veterinaria nel C.I. Gestione del paziente medico	2 crediti
Allestimento preparati istologici/laboratorio e sicurezza nel C.I. Laboratorio analisi cliniche e patologiche	1 credito

Laureati AA 2008/2009

A.A.2008-2009

Nome: Regina Spilla

Tesi di laurea: Farmacologia e Tossicologia Veterinaria

Titolo: "Effetto del GnRH sulla contrattilità spontanea miometriale in vitro nella specie bovina"

Relatore: Prof. Michele Amorena

Correlatore: Dott. Angelo Giammarino

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

A.A.2008-2009

Nome: Daniele Corvisiero

Tesi di laurea: Farmacologia e Tossicologia Veterinaria

Titolo: "Epidemiologia degli avvelenamenti in Italia"

Relatore: Prof. Michele Amorena

Correlatore: Dott.ssa Laura Faccenda

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

A.A.2008-2009

Nome: Kisito Romano Mukeba Katamba
Tesi di laurea: Farmacologia e Tossicologia Veterinaria
Titolo: “Livelli di mercurio totale negli organismi marini pescati nel mare Adriatico”
Relatore: Prof.Michele Amorena
Correlatore: Dott.ssa Monia Perugini
Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: mamorena@unite.it

A.A.2008-2009

Nome: Maria Antonietta Piccioni
Tesi di laurea: Farmacologia e Tossicologia Veterinaria
Titolo: “Effetti estrogenici dello zearalenone e dei suoi metaboliti nella specie equina”
Relatore: Prof.Michele Amorena
Correlatore: Dott.Angelo Giammarino
Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea: mamorena@unite.it

Accordi o contratti di collaborazione e/o convenzioni

Accordo di collaborazione scientifica annuale con l’Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, per la ricerca VALUTAZIONE DELL’INCIDENZA DEGLI AVVELENAMENTI NELLE SPECIE ANIMALI DOMESTICHE E SELVATICHE DELLA REGIONE CAMPANIA E CALABRIA, MEDIANTE INDAGINE EPIDEMIOLOGICA”. (2008 – 2009). Responsabile scientifico Michele AMORENA.

Convenzione quinquennale con l’ambulatorio veterinario della dott.ssa Carla Borreca, medico veterinario libero professionista, nell’ambito del progetto “ELABORAZIONE DI ALGORITMI DIAGNOSTICI INNOVATIVI, NEL CAMPO DELLA DIAGNOSTICA NECROSCOPICA E CITOPATOLOGICA E NELLA ANALISI BIOMETRICA E MORFOMETRICA AD ESSA ASSOCIABILE IN ANIMALI DA COMPAGNIA (CANI E GATTI) ED ESOTICI (MAMMIFERI, UCCELLI, RETTILI, ANFIBI E PESCI) NELLA LORO VESTE DI POTENZIALI BIOMONITORS” con responsabilità scientifica del progetto stesso (2008 – 2013). Responsabile scientifico Maurizio MANERA.

Convenzione quinquennale con il Centro Comunale di Educazione, Tutela, Ricerca e Documentazione Ambientali del Comune di Notaresco, nell’ambito del progetto “INDIVIDUAZIONE DI BIOINDICATORI DI *STRESS* AMBIENTALE IN BIOCENOSI ACQUATICHE” con responsabilità scientifica del progetto stesso (2008 – 2013). Responsabile scientifico Maurizio MANERA.

Tra le attrezzature si segnalano:

Bagno per organi isolati
Incubatore a CO₂ “Hera Cell” Heraeus
Autoclave PBI
Centrifuga refrigerata Heraeus
Microscopio a campo inverso Leica
Microscopio stereoscopio Leica
Estrattore Dionex mod. ASE 100
Gas cromatografo con spettrometro di massa Shimadzu (GC-MS)
HPLC Varian (Detector UV/VIS, elettrochimico e fluorimetrico)

Attività di ricerca

(divisa per tematica e gruppi di ricerca)

Titolo della ricerca: Api e prodotti dell'alveare come indicatori biologici di metalli pesanti e idrocarburi policiclici aromatici.

Responsabile: Dott. Monia Perugini.

Partecipanti: Dott. Maurizio Manera, Dott. Angelo Giammarino, Prof. Michele Amorena, Dott.ssa Gabriella Di Serafino, Dott. Esteban Herrera.

Tema della ricerca: Utilizzo di postazioni di monitoraggio, costituite da tre arnie e relative famiglie di api, al fine di monitorare aree più o meno ampie dislocate sia nei pressi di centri urbani od industriali, quindi a massima ricaduta di sostanze inquinanti, sia all'interno di parchi naturali o riserve protette. L'ape bottinatrice è infatti in grado di "catturare", durante i voli di procacciamento del nettare, sia le sostanze volatili presenti nell'atmosfera, quali gli IPA, sia gli elementi in traccia quali i metalli pesanti, dimostrandosi un ottimo insetto bioindicatore. Inoltre anche i prodotti dell'alveare, quali miele o propoli sono state oggetto della ricerca per vedere eventuale presenza di questi inquinanti all'interno dell'alveare.

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).

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: Studio della risposta immunitaria aspecifica cellulare evocata da nematodi parassiti in pesci ossei.

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).

Tema della ricerca: Nei pesci ossei l'immunità aspecifica assolve un'importante funzione nell'ambito dei meccanismi reattivo-difensivi evocati da patogeni di diversa natura. In riferimento ai meccanismi immunitari aspecifici cellulari, particolare interesse riveste lo studio delle rodlet cells

(RCs) cellule esclusive dei pesci ossei con particolare riguardo ai possibili rapporti funzionali intercorrenti fra le stesse, le cellule granulari eosinofile (EGCs) ed altri effettori dell'immunità cellulare (macrofagi e neutrofili). In particolare è stata indagata la risposta cellulare evocata da nematodi parassiti (*Raphidascaris acus*) in fegati di sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*).

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.

Titolo della ricerca: Ruolo delle cellule granulari eosinofile/mastociti (EGCs/MCs) nella modulazione della contrattilità intestinale nella trota iridea (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792).

Responsabile: Dott. Maurizio Manera.

Partecipanti: Dott. Angelo Giammarino, Dott.ssa Monia Perugini, Prof. Michele Amorena, Dott.ssa Luisa Giari (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Ferrara), Dott. Bahram S. Dezfuli (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Ferrara).

Tema della ricerca: Lo scopo della presente ricerca è stato quello di indagare sperimentalmente il ruolo delle cellule granulari eosinofile/mastociti (EGCs/MCs) nella modulazione della contrattilità intestinale della trota promuovendone la degranolazione in vitro attraverso la somministrazione del composto 48/80 a dosi incrementali e calcolando la relativa curva dose/risposta. Parallelamente è stata valutata istologicamente, ultrastrutturalmente e biometricamente l'entità della degranolazione confrontando i quadri pre- e post-somministrazione.

Titolo della ricerca: Algoritmi diagnostici necroscopici e citopatologici.

Responsabile: Dott. Maurizio Manera.

Partecipanti: Dott.ssa Carla Borreca (medico veterinario libero professionista convenzionato con il Dipartimento di Scienze degli Alimenti).

Tema della ricerca: Elaborazione di algoritmi diagnostici innovativi, nel campo della diagnostica necroscopica e citopatologica e nella analisi biometrica e morfometrica ad essa associabile in animali da compagnia (cani e gatti) ed esotici (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci) nella loro veste di potenziali *biomonitors*.

Pubblicazioni su riviste internazionali con referee

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

1. **Manera M.**, Giari L. & Dezfuli B.S. (2009) Rodlet cell biometry: inter- and intra-specific variability. *Journal of Fish Biology*, 74: 474-481. IF (2008) 1.246 NP=1 f=0.8 **P=0.8**
2. Dezfuli B.S., **Manera M.** & Giari L. (2009) Immune response to nematode larvae in the liver and pancreas of minnow, *Phoxinus phoxinus* (L.). *Journal of Fish Diseases*, 32: 383-390. IF (2008) 1.540. NP=0.33 f=1 **P=0.33**
3. **Perugini M.**, **Visciano P.**, **Manera M.**, Zaccaroni A., Olivieri V. & **Amorena M.** (2009) Levels of Total Mercury in Marine Organisms from Adriatic Sea, Italy. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 83(2): 244-248. IF (2008) 0.609 NP=1 f=0.4 **P=0.4**
4. **Manera M.**, Robbe D., **Grotta L.**, Demontis M. P. & **Giammarino A.** (2009) Evaluation of in vitro GnRH effects on spontaneous contractions of the bovine myometrium. *Veterinary Research Communications*, 33: S193-S196. IF (2008) 0.630. NP=1 f=0.4 **P=0.4**
5. **Visciano P.**, **Perugini M.**, **Manera M.** & **Amorena M.** (2009) Selected polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked tuna, swordfish and Atlantic salmon fillets. *International Journal of Food Science and Technology*, 44: 2028-2032. IF (2008) 1.065 NP=1 f=0.8 **P=0.8**
6. **A.Giammarino** , **M.Manera**, D.Robbe, **M.Perugini**, **M.Amorena** (2009) - "The effect of GnRH on in vitro bovine myometrial activity". *Animal Reproduction Science*, Jun 112 (3-4) 325-333 IF(2008) 1.89 .NP=1 f=1 **P=1**
7. **M.Perugini**, G.Di Serafino, A.Giacomelli, P.Medrzycki, A.G. Sabatini, L.Persano Oddo, E.Marinelli, **M.Amorena** (2009) – "Monitoring of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Bees (*Apis mellifera*) and Honey in Urban Areas and Wildlife Reserves". *Journal of Agricultural and Food Chemistry* Vol. 57, Issue: 16 August 26 pp.7440-7444 IF(2008) 2.562 NP=1 f=1 **P=1**
8. **M.Amorena**, **P.Visciano**, A.Giacomelli, E.Marinelli, A.G.Sabatini, P.Medrzycki, L.Persano Oddo, F.M.De Pace, P.Belligoli, G.Di Serafino, S.Saccares, G.Formato, V.Langella, **M.Perugini** (2009) – "Monitoring of levels of polycyclic aromatic hydrocarbons in bees caught from beekeeping: remark 1". *Vet. Res. Commun* 33 (Suppl. 1): S165-S167 IF(2008) 0.63 NP=1 f=0.4 **P=0.4**

Partecipazione a congressi nazionali e riviste con referee

1. **Manera M.**, Giari L. & Borreca C. (2009) Granulomatosi viscerale in un esemplare di oranda (*Carassius auratus auratus* L.). Aspetti necroscopici, istopatologici e diagnostici differenziali. *Veterinaria*, 23(6): 47-51. NP=1 f=0.2 **P=0.2**
2. **Manera M.**, Giari L. & Borreca C. (2009) Granulomatosi viscerale in un esemplare di Oranda (*Carassius auratus auratus* L.). Aspetti necroscopici, istopatologici e diagnostici differenziali. Atti del 62° Congresso Internazionale Multisala SCIVAC. Rimini (RN), 29-31 Maggio: 601. NP=1 f=0.2 **P=0.2**
3. **Giammarino A.**, **Manera M.**, Muttini A., **Perugini M.** & **Amorena M.** (2009) Ruolo dei radicali liberi dell'ossigeno dell'iperresponsività bronchiale indotta dalla sostanza P e neurochinina A in bronchi equini normali e sensibilizzati passivamente. Atti del LXIII° Convegno Nazionale della Società Italiana delle Scienze Veterinarie. Udine, 16-18 Settembre: 202- 204. NP=1 f=0.2 **P=0.2**

Articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno senza referee

1. **Michele Amorena** (2009) – “Il pesce nella dieta, tra rischi e benefici”. Rivista dell'ARPA Agenzia regionale prevenzione dell'Emilia-Romagna, N° 1 Anno XII gennaio-febbraio 2009 pag. 34 NP=1 f=0.05 P=0.05

Capitoli libri- trattati o libri

- 1) **Monia Perugini** – “Environmental Contaminants: Persistent Organic Pollutans”. Parte IV: SENSORY QUALITY Chapter 41 pp.817-832 – Handbook of Seafood Products Analysis – Edited by Leo M.L.Nollet Fidel Toldrà – CRC Press Taylor & Francis Group
- 2) **Perugini M., Visciano P.** (2009) - Occurrence of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Foods and Consumer Safety. In: Food Processing: Methods, Techniques, and Trends, NOVA Science Publishers, Inc., New York.
- 3) **Visciano P., Perugini M., Conte F.** (2009) - Smoking Process: Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Levels in Smoked Foods. In: Flue Gases: Research, Technology and Economics, NOVA Science Publishers, Inc., New York.
- 4) **Perugini M., Visciano P.** (2009) - Occurrence of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Foods and Consumer Safety. In: Consumer Product Safety Issues, NOVA Science Publishers, Inc., New York.
- 5) **Visciano P., Perugini M.** (2009) - Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Toxicity in Animals and Humans. In: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: Pollution, Health Effects and Chemistry, NOVA Science Publishers, Inc., New York

Risultati dell'attività di ricerca P Farmacologia e tossicologia veterinaria			
Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	0.8	0.8
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	0.33	1	0.33
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	0.4	0.4
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	0.4	0.4
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
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI*	1	1	1
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI*	1	0.4	0.4
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
capitolo	1	0.5	0.5
capitolo	1	0.5	0.5
capitolo	1	0.5	0.5
capitolo	1	0.5	0.5
capitolo	1	0.5	0.5
articoli su rivista o su atti di convegno <i>con referee</i>			
nazionale	1	0.2	0.2
nazionale	1	0.2	0.2
nazionale	1	0.2	0.2
abstracts su atti di convegno <i>con referee</i>			
nazionale			
internazionale			
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno <i>senza referee</i>			
nazionale	1	0.05	0.05
nazionale			
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura)**			
nazionale			
internazionale			
		totale	8.28

* **Eccellente pubblicazione con $IF \geq 1.3$**

Buona pubblicazione con $0.8 \leq IF < 1.3$

Accettabile-limitata pubblicazione con $IF < 0.8$

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

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° 07
Autori: Manera M., Giari L. & Dezfuli B.S.	
Titolo: Rodlet cell biometry: inter- and intra-specific variability. Journal of Fish Biology	
Nome Rivista: Journal of Fish Biology	
Codice. ISSN 0022-1112	
Rivista: ISI	
Medline indexed	
Nota 1: doi:10.1111/j.1095-8649.2008.02096.x	
Nota 2:	
Pubblicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR: IF (2008) 1.246. KEY – WORDS bony fish; cell measurement; inter-organ variability; rodlet cell	
Anno 2009	n° volume 74 pagg. 474-481
ABSTRACT	
Intraspecific and interspecific variability in rodlet cell size in various tissues of several species of freshwater and marine fish were documented. Differences were attributed mainly to fish species, although tissue type contributed significantly, providing evidence for the presence of rodlet cell morphotypes.	

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° 07
Autori: Dezfuli B.S., <u>Manera M.</u> & Giari L.	
Titolo: Immune response to nematode larvae in the liver and pancreas of minnow, <i>Phoxinus phoxinus</i> (L.)	
Nome Rivista: Journal of Fish Diseases Codice. ISSN 0140-7775 Rivista: ISI PUB MED Cited Nota 1: doi:10.1111/j.1365-2761.2008.00994.x Nota 2:	
Pubblicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR: <i>IF</i> (2008) 1.540. KEY – WORDS immune cells, <i>Phoxinus phoxinus</i> , <i>Raphidascaris acus</i> , ultrastructure.	
Anno 2009	n° volume 32 pagg. 383-390
ABSTRACT (first page) Larvae of the nematode <i>Raphidascaris acus</i> were found encapsulated in the liver and pancreas of minnows, <i>Phoxinus phoxinus</i> (L.). Host reaction included an abundance of mast cells (MC), rodlet cells (RC), macrophages, neutrophils and fibres around parasite larvae. MC, also called eosinophilic granular cells, are widely accepted as inflammatory cells in view of their homology with mammalian MC and globular leucocytes (Reite 1998; Reite & Evensen 2006). MC in fish occur at sites of inflammation caused by parasitic infection (Reite 1998; Dezfuli, Simoni, Rossi & Manera 2000a; Dezfuli, Giovanazzo, Lui & Giari 2008a). A considerable literature has demonstrated that MC degranulate in response to exposure to a variety of pathogens or known degranulation agents (Paulsen, Sveinbjørnsson & Robertsen 2001; Schmale, Vicha & Cacal 2004; Dezfuli et al. 2008a). Rodlet cells are characterized by a thick fibrous capsule, a basal nucleus and the conspicuous rodlets (Manera & Dezfuli 2004). Evidence for the possible function of these cells as immune cells was provided in studies reporting an increase in their number in fish infected with protozoan (Leino 1996; Dezfuli, Giari, Simoni, Shinn & Bosi 2004) and metazoan parasites (Dezfuli, Arrighi, Domeneghini & Bosi...)	
PMID: 19236552 [PubMed - indexed for MEDLINE]	

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° 07
Autori: Perugini M., Visciano P., Manera M., Zaccaroni A., Olivieri V. & Amorena M.	
Titolo: Levels of Total Mercury in Marine Organisms from Adriatic Sea, Italy	
Nome Rivista: Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology	
Codice. ISSN 0007-4861	
Rivista: ISI	
PUB MED Cited	
Nota 1: DOI 10.1007/s00128-009-9758-9	
Nota 2:	
Pubblicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR: <i>IF (2008) 0.619.</i> KEY – WORDS Total mercury; Fish; Cephalopod; Crustacean	
Anno 2009	n° volume 83 pagg. 244-248
ABSTRACT	
<p>The presence of total mercury in fish, crustacean and cephalopod from Adriatic Sea, was investigated. The highest concentrations were observed in decreasing order in: Norway lobster (0.97 +/- 0.24 mg/kg; mean +/- SE), European hake (0.59 +/- 0.14 mg/kg), red mullet (0.48 +/- 0.09 mg/kg), blue whiting (0.38 +/- 0.09 mg/kg), Atlantic mackerel (0.36 +/- 0.08 mg/kg) and European flying squid (0.25 +/- 0.03 mg/kg). A significant difference (p < 0.01) was found between the levels of total mercury in Norway lobster and those detected in all other species. The 25% of all samples exceeded the maximum limit fixed by Commission Regulation (EC) No 1881/2006. The results show that fish and fishery products can exceed the maximum levels and stress the need of more information for consumers in particular for people that eat large amount of fish.</p>	
PMID: 19434348 [PubMed - indexed for MEDLINE]	

Autori: Manera M., Robbe D., Grotta L., Demontis M. P. & Giammarino A.**Titolo:** Evaluation of in vitro GnRH effects on spontaneous contractions of the bovine myometrium**Nome Rivista:** Veterinary Research Communications**Codice.** ISSN 0165-7380**Rivista:** ISI**PUB MED Cited****Nota 1:** DOI 10.1007/s11259-009-9276-6**Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR:** *IF (2007) 0.630.* **KEY – WORDS** Cow; GnRH; Isolated organ bath; Myometrial contractility**Anno 2009** *n° volume 33 pagg. S193-S196***ABSTRACT (Introduction)**

Uterine smooth muscle contractile activity in mammals during the follicular phase plays a fundamental role in reproduction. In fact, transport of sperm and uterine clearance are aided by myometrial contractions (Suarez and Pacey 2006). Uterine mechanical functionality is dependent on relative concentration of oestrogens and progesterone. With regard to bovine species, studies on spontaneous contractility have been performed in vivo and in vitro. These have documented strong contractile activity in cattle during the follicular phase and weak and localised contractions during the luteal phase (Hawk 1987). GnRH plays a key role in the regulation of mammalian reproduction. After binding to its heptahelical G protein-coupled receptor on pituitary gonadotropes, GnRH stimulates the biosynthesis and secretion of LH and FSH which regulate gonadal steroidogenesis and gametogenesis. Extrahypothalamic activity of GnRH has been recently documented. In particular, an autocrine/paracrine function of GnRH has been suggested in the placenta, ovary, mammary gland, lymphoid cells and myometrium. The GnRH receptor is also expressed in these tissues, but its function is still unclear (Maudsley et al. 2004). The aim of this study was to evaluate, in vitro, the possible presence of the GnRH receptor in bovine uterine smooth muscle preparations and the role of its activation in the modulation of physiological spontaneous myometrial contractions.

PMID: 19568947 [PubMed - indexed for MEDLINE]

ARTICOLO SU RIVISTA*Area n° 07***Autori:** Visciano P., Perugini M., Manera M. & Amorena M.**Titolo:** Selected polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked tuna, swordfish and Atlantic salmon fillets**Nome Rivista:** International Journal of Food Science and Technology**Codice.** ISSN 0950-5423**Rivista:** ISI**Nota 1:** doi:10.1111/j.1365-2621.2009.02026.x**Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR:** *IF (2008) 1.065.* **KEY – WORDS** Carcinogenicity, dietary intake, fish, polycyclic aromatic hydrocarbons, smoking process**Anno** 2009 *n° volume* 44 **pagg.** 2028-2032**ABSTRACT**

The presence of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in commercial smoked fillets of tuna, swordfish and Atlantic salmon was studied. In Europe, the smoking technique is widely used in fish processing and these species are the most representative of the taste of consumers for smoked products. Samples were purchased on the Italian market and analysed by HPLC. Mean concentrations (ng g^{-1}) of acenaphthene (4.4, 6.2, 11.2), phenanthrene (11.5, 18.5, 8.9), anthracene (2.4, 5.2, 1.8), fluoranthene (17.0, 9.4, 4.7), benzo(k)fluoranthene (0.3, 0.1, 0.2) and benzo(a)pyrene (1.3, 0.1, 0.4) were found in Atlantic salmon, tuna and swordfish respectively. Benzo(b)fluoranthene (1.2 ng g^{-1}) was detected only in Atlantic salmon whereas dibenz(a,h)anthracene was never detected in this species, but only in tuna (0.5 ng g^{-1}) and swordfish (1.1 ng g^{-1}). Atlantic salmon contained the highest level of benzo(a)pyrene (2.8 ng g^{-1}) which is below the European regulatory level of 5 ng g^{-1} .

ARTICOLO SU RIVISTA*Area n° 07***Autori:** A.Giammarino, M. Manera, D.Robbe, M.Perugini, M.Amorena**Titolo:** *The effect of GnRH on in vitro bovine myometrial activity***Nome Rivista:** Animal Reproduction Science**Codice.** ISSN 0378-4320**Rivista:** ISI**Nota 1:** doi: 10.1016/j.anireprosci.2008.05.011**Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR:** *IF (2008) 1.89* **KEY – WORDS** GnRH; Myometrial contractility; Cow; Follicular phase; Organ bath**Anno** 2009 *n° volume* 112 *pagg.* 325-333**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate, in vitro, the effects of increasing concentrations of GnRH on spontaneous mechanical activity patterns of uterine smooth muscle preparations of cows during the follicular and the luteal phases of the oestrus cycle. Uterine smooth muscle strips from 14 cows in follicular and 9 in luteal phase were collected immediately after slaughter and processed within 60 min from collection. Two strips of the same uterus were mounted in an isolated organ bath with two chambers to evaluate the role of decapeptide GnRH on spontaneous myometrial contractility. After equilibration period at 20 mN resting tension, the mechanical activity of the uterus was recorded for 10 min and the mean contractile force (MCF) was calculated. Then GnRH antagonist (antide) was added to one chamber at fixed concentration (10^{-4} mol) and allowed to diffuse in solution and make contact with the strips. Subsequently, GnRH was added to the two baths at the same time at increasing concentration and MCF was recorded for 10 min. The effect of GnRH on spontaneous myometrial activity was evident only in the strips from subjects in follicular phase. Our results are suggestive of the presence of GnRH receptors in bovine myometrial tissue. The involvement of GnRH on uterine contractions at mating can be postulated.

PMID: 18579322 [PubMed - indexed for MEDLINE]

ARTICOLO SU RIVISTA**Area n° 07****Autori:** M.Perugini, G.Di Serafino, A.Giacomelli, P.Medrzycki, A.G. Sabatini, L.Persano Oddo, E.Marinelli, M.Amorena**Titolo:** Monitoring of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Bees (*Apis mellifera*) and Honey in Urban Areas and Wildlife Reserves**Nome Rivista:** Journal of Agricultural and Food Chemistry**Codice.** ISSN 0021-8561**Rivista:** ISI**Nota 1:** DOI: 10.1021/jf9011054**Nota 2:****Pubblicazione:** internazionale con referee**IMPACT FACTOR:** *IF (2008) 2.562* **KEY – WORDS** Polycyclic aromatic hydrocarbons; *Apis mellifera*; bioindicators; honey; monitoring**Anno** 2009 **n° volume** 57 **pagg.** 7440-7444**ABSTRACT**

The honeybee is a good biological indicator that quickly reflects chemical impairment of the environment by its high mortality and the presence of pollutants in its body or in beehive products. In this work the honeybee (*Apis mellifera*) and honey were used to detect the presence of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in several areas with different degrees of environmental pollution. All sampling sites showed the presence of PAHs. Benzo(a)pyrene was never detected. Fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benz(a)anthracene, benzo(b)fluoranthene, and benzo(k)fluoranthene were the PAHs detected in bees, whereas the honey contained only phenanthrene, anthracene, and chrysene. Phenanthrene showed the highest mean values in honeybees and honey. Independent from the season and location the pattern of PAHs in honeybees and honey was dominated by the presence of the lowest molecular weight PAHs. Furthermore, the mean PAH concentrations in honey samples were lower than those reported in honeybees, and no positive correlation was found between the compounds detected in bees and those in honey.

PMID: 19627114 [PubMed - in process]

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° 07
Autori: M.Amorena, P.Visciano, A.Giacomelli, E.Marinelli, A.G.Sabatini, P.Medrzycki, L.Persano Oddo, F.M.De Pace, P.Belligoli, G.Di Serafino, S.Saccares, G.Formato, V.Langella, M.Perugini	
Titolo: Monitoring of levels of polycyclic aromatic hydrocarbons in bees caught from beekeeping: remark 1	
Nome Rivista: Vet. Res. Commun 33 (Suppl. 1): S165-S167	
Codice. ISSN 0165-7380	
Rivista: ISI	
Nota 1: DOI: 10.1007/s11259-009-9283-7	
Nota 2:	
Pubblicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR: IF (2008) 0.630	KEY – WORDS Bees. Biological indicator. Polycyclic aromatic hydrocarbons
Anno 2009	n° volume 33 (Suppl. 1) pagg. S165-S167
ABSTRACT (Introduction) The honeybee (<i>Apis mellifera</i>) is known as a reliable ecological detector for the assessment of environmental pollution (Porrini et al. 1998; Porrini et al. 2002). Several ecological, ethological and morphological characteristics contribute to the suitability of this insect as Honeybees are highly sensitive to most chemical pollutants, they have a high reproduction rate and a short lifespan. Moreover, they have a great mobility and, through their body hair, are continuously exposed to pollutants from different environmental sectors like water, air, soil and vegetation. The Legislative Decree of the 4th of August 1999, No 351, included polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the list of atmospheric pollutants to be considered for ambient air quality assessment and management. The target value to be attained in 2010 for benzo(a) pyrene is 1 ng/m ³ (Decreto Legislativo 3 agosto 2007, n. 152). PAHs may also occur on vegetation due to atmospheric fall out. These can be derived from the atmosphere as a result of the deposition of particle-bound compounds on the waxy leaf cuticle and translocation into the plant or, to a lesser degree, they are carried into the mesophyll or can remain on leaves and flowers. The current research involves direct measurements of concentrations of PAHs in the tissues of bees and in honey in order to detect variations in PAH concentrations among samples collected from sampling. The site surveys were performed in two regions with different degrees of environmental pollution: the Abruzzi, known for unpolluted areas such as wildlife reserves and agricultural-forest sites; and Latium, characterized by more industrialized and anthropogenic areas, above all near Rome. The aim of this study was the application of forager bees as biological indicators to assess the levels of PAHs in sites characterized by different environmental impact and located next to the sampling hives.	

ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 7 (settore CHIM/01)
Autori: Maggio RM, Kaufman TS, Del Carlo M, Cerretani L, Bendini A, Cichelli A, Compagnone D
Titolo: Monitoring of fatty acid composition in virgin olive oil by Fourier transformed infrared spectroscopy coupled with partial least squares
Nome Rivista: Food Chemistry Codice. ISSN 0308-8146 Rivista : Cited:
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR: IF=2.696 KEY – WORDS: Fatty acid composition Peroxide value Fourier-transform infrared spectroscopy Partial least squares
Food Chemistry 114 (2009) 1549–1554
ABSTRACT A rapid Fourier transformed infrared (FTIR) attenuated total reflectance (ATR) spectroscopic method was applied to the determination of fatty acid (FA) profile and peroxide value (PV) of virgin olive oil. Calibration models were constructed using partial least squares (PLS) regression. A FA calibration model was constructed in the spectral range to 700 cm ⁻¹ . Oleic acid (62.6–80.1%), linoleic acid (5.3– 29 15.0%), saturated fatty acids (SFA, 12.6–19.7%), mono-unsaturated fatty acids (MUFA, 64.4–81.1%) and poly-unsaturated fatty acids (PUFA, 6.0–15.9%) were considered for chemometric analysis. PV (5.7– 31 15.7 meq O ₂ kg ⁻¹) was calibrated using the signal of the full spectral range 4000–700 cm ⁻¹ with first 32 derivative pre-treatment. The LODs of the FTIR-chemometric methods were: 3.0% for oleic acid, 0.5% for linoleic acid; 1.3% for SFA 3.0% for MUFA, 0.3% for PUFA and 1.0 meq O ₂ kg ⁻¹ for PV. Analytical methods were evaluated by use of validation samples (n = 25 for all the FA related parameters and n = 10 for PV) with nearly quantitative recovery rates (98–103%). The proposed method provided results comparable to official procedures, with the advantages of being less expensive and more rapid

ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 03 (settore CHIM/06)
Autori: . Arcadi, M. Alfonsi, M. Chiarini, F. Marinelli
Titolo: Sequential gold-catalyzed reactions of 1-phenylprop-2-yn-1-ol with 1,3-dicarbonyl compounds
Nome Rivista: <i>Journal of Organometallic Chemistry</i> Codice. ISSN: 0022-328X Rivista : ISI Cited: CAPLUS; MEDLINE
Pubblicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR 1.866 KEY – WORDS: Gold catalysis - Propargylic alcohols - 1,3-Dicarbonyl compounds - Sequential reactions
Anno 2009 volume 694 n° 4 pag. 576-582
ABSTRACT A variety of sequential gold-catalyzed reactions of 1-phenylprop-2-yn-1-ol with 1,3-dicarbonyl compounds are directed towards different outcomes by a suitable choice of the catalytic system, feature of 1,3-dicarbonyl and reaction conditions.

ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 7

Autori: Giuseppe Procida, Angelo Cichelli, Dario Compagnone , Ruben M. Maggio, Lorenzo Cerretani, Michele Del Carlo

Titolo: Influence of chemical composition of olive oil on the development of volatile compounds during frying

Nome Rivista: European Food Research and Technology

Codice. 1438-2377 (Print) 1438-2385 (Online) Rivista :

Cited:

Publicazione: internazionale con referee

IMPACT FACTOR: IF=1.622

KEY – WORDS: Virgin olive oil _ Volatile compounds _ Frying _ Degradation _ Safety _ Acrolein _ Chemometric

Eur Food Res Technol (2009) 230:217–229

ABSTRACT

In this study, 15 virgin olive oils from an industrial oil plant in the Abruzzo region were analyzed in terms of the volatile compounds responsible for the characteristic odor and olfactory perception of virgin olive oils and its modification upon frying (up to 60 min of heat treatment). Dynamic headspace–gas chromatography–mass spectrometry analysis was used to evaluate the volatile profile before and after each frying step and examine correlations with qualitative characteristic of oil (fatty acid composition, total phenolic compound content, tocopherols and pigments). The chemometric approach (genetic algorithms– partial least squares/multiple linear regression) developed for this study is a novel model for data treatment to select important variables in olive oil composition and understand their influence on spoilage during frying. An inverse correlation between oleic acid content and formation of toxic volatiles such as acrolein and crotonal during frying was demonstrated. Moreover, it was also observed that pigments such as chlorophylls, pheophytins, and carotenoids may prevent the formation of some aldehydes during frying.

ARTICOLO SU RIVISTA Area n° 3 (CHIM/01)
Autori: M. Sergi, E. Bafile, D. Compagnone, R. Curini, G. D'Ascenzo, F.S. Romolo
Titolo: Multiclass Analysis of Illicit Drugs in Plasma and Oral Fluids by LC-MS/MS"
Nome Rivista: Analytica and Bioanalytical Chemistry Codice. 1438-2377 (Print) 1438-2385 (Online)
Cited: ISI
Publicazione: internazionale con referee
IMPACT FACTOR: IF=3.328
KEY – WORDS: Abuse drugs. Liquid chromatography–tandem mass spectrometry. Plasma. Oral fluids. Forensic analytical chemistry
Anal Bioanal Chem (2009) 393:709–718
<p>ABSTRACT</p> <p>Abstract An analytical procedure for the simultaneous determination in human plasma and oral fluids of several illicit drugs belonging to different chemical and toxicological classes is presented. Amphetamine, methamphetamine, morphine, 6-monoacetylmorphine, methylenedioxyamphetamine, methylenedioxyethylamphetamine, methylenedioxymethamphetamine, cocaine, benzoylecgonine, tetrahydrocannabinol, carboxytetrahydrocannabinol, ketamine, and phencyclidine have been quantified in real samples using a very rapid sample treatment, basically a protein precipitation. The quantitative analysis was performed by liquid chromatography–tandem mass spectrometry and has been fully validated. All the analytes were detected in positive ionization mode using a TurboIonSpray source, except carboxytetrahydrocannabinol, which was detected in negative ionization mode. The use of a diverter valve between the column and the mass spectrometer allows the preservation of the ion source performances for high-throughput analysis.</p>

Articolo su rivista area 03
Autori Radoi A, Compagnone D
Titolo: Recent advances in NADH electrochemical sensing design
Nome rivista: Bioelectrochemistry Codice ISSN: 1567-5394 CITED: ISI
Publicazione internazionale con referee
Impact factor: 2.444
Key words: : NADH, Electrode design, Electrocatalysis, Biosensors, Electroanalysis
Bioelectrochemistry (2009) 76 126-134
NADH electrochemical sensor development has been one of the most studied areas of bioelectroanalysis because of the ubiquity of NAD(P)H based enzymatic reactions in nature. The different solutions proposed are still far from the realisation of the “ideal” NADH sensor and the research area is still challenging. The principles and the recent approaches in NADH electrochemical sensing design are reported in this review. An overview of selected examples and novel sensor materials for the electrocatalysis of NADH is given with emphasis on the appropriate design to obtain improved performances. The literature data taken in consideration has been grouped depending on the strategy used in: surface modified electrodes for NADH sensing, surface redox mediated NADH probes, and bulk modified electrodes for the electrocatalytic oxidation of NADH. A list of already reported dehydrogenase-based biosensors is also given.

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

Attività di ricerca

(divisa per tematica e gruppi di ricerca)

Fondi ex-40% - Ministero Università e Ricerca PRIN

Tema della ricerca Valutazione e gestione dei rischi sanitari in prodotti della pesca trasformati con tecnologie miti in piccole e medie imprese del centro Italia

Abstract:

In Italia le piccole e medie imprese (PMI) nel settore della lavorazione dei prodotti della pesca occupano un ruolo di primo piano nel mercato agro-alimentare. La grande varietà dei loro prodotti è spesso frutto di tradizioni culinarie ed essi, conosciuti a volte solo a livello locale, rappresentano, oltre ad una importante risorsa economica, un patrimonio socio-culturale da valorizzare e tutelare. Nell'Italia centrale la produzione dominante è rappresentata da prodotti della pesca affumicati e marinati.

I cambiamenti nelle abitudini alimentari registrati in questi ultimi anni, il trend in ascesa dei prodotti ready to eat e l'esigenza di diversificare l'offerta di mercato hanno portato alla comparsa nei circuiti commerciali di prodotti e preparazioni un tempo non presenti, come baccalà, tonno e pesce spada affumicati, salmone, tonno e pesce spada marinati, salsiccia di polpo, insalate di mare variamente composte, creme di salmone e gamberetti, ecc. Tali produzioni mettono in luce problematiche igieniche e sanitarie, ma anche tecnologiche che non trovano riscontro nel background di conoscenze consolidate del passato. Non esistono infatti attualmente, a fronte di una produzione così diversificata, né studi mirati né dati sufficienti a valutare, in un'ottica di risk assessment, la sicurezza di questi prodotti. Il progetto di ricerca si propone uno studio di risk assessment su alcune problematiche sanitarie dei prodotti della pesca ready to eat affumicati e marinati, commercializzati da piccole e medie imprese dell'Italia centrale. A tal fine la ricerca sarà articolata in due fasi: Fase 1 (primo anno): individuazione e monitoraggio PMI che producono prodotti della pesca ready to eat affumicati e marinati. Nelle PMI ritenute rappresentative della realtà territoriale, si procederà, per le tipologie di prodotto lavorate, a valutare:

- la presenza e il livello di contaminazione di patogeni psicrofili
- correlazione tra contaminazione microbica e relativi diagrammi di flusso
- interpretazione dei dati al fine di valutare i momenti e le modalità delle contaminazioni riscontrate.

Nella Fase 2 saranno approfonditi gli studi sul comportamento dei patogeni successivamente attraverso modelli di microbiologia predittiva associati a prove di challenge tests. I dati ottenuti e le conoscenze acquisite saranno trasferiti alle PMI al fine di migliorare la qualità e la sicurezza delle loro produzioni.

Coordinatore Nazionale Prof.ssa Patrizia Cattaneo.

Responsabile Unità di Ricerca Prof. Alberto Vergara

Partecipanti Prof. Alberto Vergara, Dott. Luca Pennisi, Dott.ssa Maria Schirone, Dott.ssa Festino Annarita.

Fondi ex-60% - Università degli Studi di Teramo

Tema della ricerca Prevalenza di ceppi di *Staphylococcus aureus* meticillino resistente (MRSA) in matrici alimentari, maestranze ed ambienti di produzione

Abstract: La progressiva diffusione di microrganismi antibiotico-resistenti negli alimenti destinati all'uomo e agli animali rappresenta una problematica emergente. La verifica di qualsiasi espansione o incremento di tali forme di resistenza costituisce un momento fondamentale nel processo di

“*Antimicrobial Risk Assessment*”. Il ruolo di *Staphylococcus aureus* nelle infezioni nosocomiali è ben conosciuto. Una importante ed attuale problematica sanitaria legata al microrganismo è la presenza di ceppi resistenti a diversi antibiotici ed in particolare alla meticillina (MRSA). Attualmente poche informazioni sono disponibili sul ruolo degli alimenti quali vettori di ceppi di MRSA. Il presente progetto di ricerca intende approfondire tale ruolo valutando inoltre la capacità dei ceppi isolati di aderire e colonizzare superfici e ambienti di lavorazione attraverso la produzione di biofilm.

- **Responsabile** Prof. Alberto Vergara.

- **Partecipanti** Prof. Alberto Vergara, Dott. Luca Pennisi, Dott. Domenico Paludi, Dott.ssa Anna Rita Festino, Dott.ssa Claudia Costanzo, Dott. Francesco Mosca (Dipartimento di Scienze Biomediche Comparative).

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

- **Prof. Alberto Vergara:**

Docente ufficiale del C.I. in “Ispezione e Controllo delle produzioni Primarie di O. A.”, del C.I. in “Ispezione e Controllo dei Prodotti Trasformati di O. A.” e dell’attività di Tirocinio in Ispezione degli Alimenti di O.A. (Facoltà di Medicina Veterinaria). Docente ufficiale del C.I. in “Diritto e Legislazione Alimentare” e del C.I. in “Legislazione Nazionale ed Europea sugli Alimenti” (Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari). Direttore della Scuola di Specializzazione in “Ispezione degli Alimenti di Origine Animale – G. Tiecco”, Responsabile Unità di Ricerca in “Ispezione, Controllo e Sanità degli Alimenti di Origine Animale”, Responsabile Erasmus per la Facoltà di Medicina Veterinaria, membro della Commissione EAEVE, membro della Commissione Didattica Paritetica (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 – XXIII ciclo in “Scienze degli Alimenti”.

- **Dott. Luca Pennisi:**

Docente Ufficiale del Modulo in “Igiene e Tecnologia delle Produzioni Primarie” (Facoltà di Medicina Veterinaria). 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. Referente ufficiale per il modulo di “Ispezione sanitaria delle uova e degli ovoprodotti” e “Ispezione sanitaria dei prodotti della pesca” nell’ambito della Scuola di Specializzazione in “Ispezione degli Alimenti di O. A. – G. Tiecco” della Facoltà di Medicina Veterinaria dell’Ateneo di Teramo. Componente del Consiglio di Dottorato di Ricerca in “Epidemiologia e Diagnostica Avanzata in Patologia Comparata”.

- **Dott. Domenico Paludi:**

Docente Ufficiale del Modulo in “Igiene e Tecnologia dei Prodotti Trasformati” (Facoltà di Medicina Veterinaria). Membro del Consiglio della Scuola di Specializzazione in “Ispezione degli Alimenti di Origine Animale”. 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.

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'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.

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.

Possibilità applicative:

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

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

9.4 pubblicazioni (indicare IF)

Pubblicazioni su riviste internazionali con referee

Conter M., Paludi D., Zanardi E., Ghidini S., Vergara A., Ianieri A. (2009): “*Characterization of antimicrobial resistance of foodborne Listeria monocytogenes*”, International Journal of Food Microbiology, 128, 497-500. IF 2,753. Cited 4 times

Corsaro A, Thellung S, Chiovitti K, Villa V, Simi A, Raggi F, Paludi D, Russo C, Aceto A, Florio T. (2009) “*Dual Modulation of ERK1/2 and p38 MAP Kinase Activities Induced by Minocycline Reverses the Neurotoxic Effects of the Prion Protein Fragment 90-231*”. Neurotoxicity research 15 (2):138-154 Feb. I.F. 5.23

Conter M., Vergara A., Di Ciccio P., Zanardi E., Ghidini S., Ianieri A. (2010). “*Polymorphism of actA gene is not related to in vitro virulence of Listeria monocytogenes*”. International Journal of Food Microbiology, 137 (1), 100-105. IF 2,753.

Pubblicazioni su riviste nazionali con referee

Pennisi L., Olivieri V., Vergara A., Ianieri A. (2009). “*Shelf life di Sparus aurata conservata in Atmosfera Protettiva: correlazione tra parametri sensoriali e microbiologici*”. Rivista dell'Associazione Italiana Veterinari Igienisti. Vol. 3.1/09, pag. 21-24.

Vergara A., Festino A.R., Di Ciccio P., Pennisi L., Conter M., Costanzo C., Ianieri A. (2009); “*La gestione della refrigerazione domestica: caratteristiche igienico-sanitarie di frigoriferi dell'Italia centro-settentrionale*”, Rivista della Associazione Italiana Veterinari Igienisti, in press.

Di Ciccio P., Conter M., D'Orio V., **Vergara A.**, Ianieri A. (2009) “*Patogenicità e fattori di virulenza di Listeria monocytogenes*”. Industrie Alimentari, 48 (497), 35-39.

Vergara A, Paludi D, D'Orio V, Di Ciccio P, Festino AR, Conter M, Ianieri A. (2009). “*Produzione di biofilm da ceppi di Listeria monocytogenes*”. Ingegneria Alimentare, anno 6, n. 26 (42-44).

Partecipazioni a congressi internazionali e nazionali (abstracts)

Di Ciccio P., Festino A.R., Conter M., Paludi D., D'Orio V., Costanzo C., Vergara A., Ianieri A. (2009). “*Ricerca di Staphylococcus aureus meticillino-resistente (MRSA) in operatori di industrie alimentari*”. VII Workshop EnterNet. Roma, 4-5 Novembre 2009. Atti del congresso, p. 35.

Conter M., Vergara A., Festino A.R., D'Orio V., Di Ciccio P., Ianieri A. (2009). “*Antimicrobial resistance profile of Staphylococcus aureus isolated from meat: a research for methicillin (oxacillin)-resistant S. aureus (MRSA)*”. EFOST Conference, New Challenges in Food Preservation: Processing - Safety - Sustainability. Budapest, 11-13 Novembre 2009, p. 224.

Costanzo C., A. Vergara (2009). “*Antibiotic resistance and biofilm production in Staphylococcus aureus strains from foods and food environments*”. Proceedings of the 14th Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science Technology and Biotechnology, pagg 293-295.

Vergara A., Festino A.R., Di Ciccio P., Pennisi L., Conter M., Costanzo C., Ianieri A. (2009). *La gestione della refrigerazione domestica: caratteristiche igienico-sanitarie di frigoriferi*

4 Prodotto della Ricerca

Risultati dell'attività di ricerca P			
Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
Eccellente (IF _≥ 1.3)	0,6	1	0,6
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni) capitolo trattato o libro			
articoli su rivista o su atti di convegno con referee			
nazionale	4,4	0,2	0,88
internazionale	2,13	0,4	0,852
abstracts su atti di convegno con referee			
nazionale			
internazionale			
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno senza referee			
nazionale			
internazionale			
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **			
nazionale			
internazionale			
			2,332

UNITA': PRODUZIONE ANIMALE NUTRIZIONE E ALIMENTI

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

Tema della ricerca

Risposta produttiva di agnelli all'ingrasso in seguito alla somministrazione di lino estruso;

Indagine conoscitiva sulla qualità delle produzioni di agnelli allevati secondo tecniche tradizionali nella regione Abruzzo;

Studi sul profilo acidico della componente lipidica della carne e del latte;

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;

Rivalutazione della filiera produttiva della lana e la parallela valorizzazione della produzione di carne attraverso dell'allevamento ovino nella Regione Abruzzo.

Effetti dei trattamenti *ante mortem* sul benessere animale e la qualità delle produzioni cunicole;

Studi sull'arricchimento con probiotici degli alimenti per cani e gatti;

- *Responsabile*

Lamberto LAMBERTINI

- *Partecipanti*

- Alessandro GRAMENZI
- Giuseppe MARTINO
- Giorgio VIGNOLA
- Isa FUSARO
- Melania GIAMMARCO
- Paolo PEZZI
- Giovanni ANGELOZZI
- Anna Chiara MANETTA
- Gianpiero MAZZONE
- Luigi DE ACETIS

4.1 attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni

- ***Ente commissionante:*** Federazione Provinciale Allevatori di Trento
- ***Tema della ricerca:*** Composizione minerale dei foraggi destinati all'alimentazione delle bovine da latte.
- ***Gruppo di ricerca coinvolto:*** Istituto Agrario San Michele all'Adige; Federazione Provinciale Allevatori Trento.
- ***Responsabile*** dott. Paolo Pezzi
- ***Partecipanti:*** Paolo Pezzi, Alessandro Gramenzi, Isa Fusaro, Melania Giammarco, Giovanni Angelozzi
- ***Attrezzature*** Milkoscan Foss DK, Gas Cromatografo, Olympus, Fibertec System
- ***Finanziamento ricevuto*** € 10000,00

Ricadute:

La ricerca è stata finalizzata al miglioramento delle conoscenze sulla composizione minerale dei diversi alimenti e dei foraggi in particolare. Sono state determinate le concentrazioni di

oligoelementi di comune interesse ed i livelli di boro, fino ad oggi assai poco considerato. La precisa definizione della composizione dei foraggi anche sotto l'aspetto minerale potrà contribuire a definirne più correttamente le caratteristiche. Sarà così possibile adeguare più correttamente le razioni alle esigenze degli animali da latte sempre più produttivi e sempre più esigenti in termini nutrizionali.

- **Ente commissionante:** Ateneo
- **Tema della ricerca** Effetti della durata del trasporto e della sosta pre-macellazione in condizioni di elevata temperatura sul benessere del coniglio e sulla qualità delle produzioni
- **Gruppo di ricerca coinvolto:** Giorgio Vignola, Lamberto Lambertini, Melania Giammarco, Giovanni Angelozzi, Gianpiero Mazzone
- **Responsabile** Prof. Giorgio Vignola
- **Attrezzature** Gas Cromatografo, Olympus, Distillatore ROS 700; Centrifuga Universal 16; Bagnomaria BÜCHI B-480; Soxtec Avanti 2055; Bagnomaria Julabo 19; Stufa Binder; Bilancia tecnica, analitica Sartorius
- **Finanziamento ricevuto** € 5340.00
- **Ricaduta**

L'obiettivo del programma di ricerca è quello di valutare l'effetto in condizioni di elevate temperature ambientali, della durata del viaggio dall'allevamento al macello, della durata della sosta pre-macellazione e della possibilità di accesso all'acqua di bevanda sul benessere dei conigli e sui parametri quanti/qualitativi delle produzioni.

Dall'esecuzione delle indagini sperimentali previste dal protocollo sperimentale saranno chiariti gli effetti della temperatura durante il trasporto, della sosta pre-macellazione e dell'accesso all'acqua di bevanda sui conigli destinati alla macellazione. Questi risultati potranno consentire di fornire indicazioni circa la corretta gestione del trasporto allevamento/macello, garantendo le migliori condizioni possibili per la protezione degli animali. Verrà inoltre sperimentato e messo a punto un sistema di abbeveraggio applicabile nella pratica di macellazione. Infine, l'insieme delle ricerche programmate consentirà 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.

In funzione del finanziamento erogato saranno previste almeno due prove durante la stagione estiva le quali verranno ripetute nell'anno successivo in modo da poter aumentare la numerosità del campione e migliorare l'attendibilità dei risultati.

- Ente commissionante:** Regione Abruzzo
- Tema della ricerca** Progetto "Vesti l'Ambiente"
- Gruppo di ricerca coinvolto:**
- Sezione di Fisiologia, Dipartimento di Scienze Biomediche Comparete, Università di Teramo
- Responsabile** Prof. Lamberto Lambertini
- Partecipanti** Giorgio Vignola, Melania Giammarco, Gianpiero Mazzone, Anna Chiara Manetta, Giovanni Angelozzi
- Attrezzature** Laboratorio di metrologia
- Finanziamento ricevuto** € 19000,00
- Ricaduta:**

Il Progetto "Vesti l'ambiente" ha come scopo la rivalutazione della filiera produttiva della lana e la parallela valorizzazione della produzione di carne attraverso interventi sul sistema di allevamento al fine di potenziare l'indotto economico dell'allevamento ovino nella Regione Abruzzo.

Per raggiungere tale scopo il progetto ha come obiettivo prioritario quello di creare un

modello pilota di allevamento in grado di documentare e promuovere presso gli imprenditori del settore le potenzialità delle strategie proposte. A questo primo step operativo farà seguita la diffusione del piano di valorizzazione della produzione di lana e carne sul territorio regionale attraverso il coinvolgimento diretto degli allevatori che vorranno aderire.

- **Ente commissionante:** Ateneo
- **Tema della ricerca** Stima del valore nutrizionale dei foraggi dell'Italia Centro-meridionale.
- **Gruppo di ricerca coinvolto:** Alessandro Gramenzi, Anna Chiara Manetta, Luigi De Acetis
- **Responsabile** dott.ssa Isa Fusaro
- **Partecipanti** Alessandro Gramenzi, Anna Chiara Manetta, Luigi De Acetis, Paolo Pezzi
- **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** € 4150.00

Ricaduta

La copertura delle esigenze nutritive impone la massima attenzione nella scelta della base foraggera in quanto i foraggi svolgono un ruolo importante nel mantenimento dell'efficienza delle attività motorie e biochimiche del ruminante; inoltre il loro impiego nell'alimentazione della vacca da latte varia in funzione delle necessità nutritive, soprattutto energetiche e proteiche, degli animali.

Migliorare la qualità dei foraggi è uno dei mezzi più semplici per ridurre i costi di alimentazione in quanto aumentano la digeribilità e la quantità di alimenti ingeriti. Un foraggio di ottima qualità, infatti, si può impiegare in maggiori quantità, con parallela riduzione dei concentrati, consentendo inoltre di ottimizzare la funzionalità digestiva esaltando la capacità di assorbimento della mucosa ruminale, senza dover elevare l'impiego di mangimi. Occorre, quindi, creare le condizioni corrette per massimizzare l'ingestione di alimenti in quanto esiste una stretta interdipendenza fra consumo di sostanza secca, digeribilità dell'alimento e velocità di transito nel ruminante.

L'entità della digestione nel ruminante e, quindi, il grado di utilizzazione degli alimenti, in particolare dei foraggi dipende dalla intrinseca suscettibilità degli stessi ad essere attaccati dalla popolazione ruminale (degradabilità), dalla attività microbica e dal tempo di sosta nel ruminante (velocità di transito). Questi aspetti consentono di individuare le caratteristiche ottimali dei foraggi e delle razioni da elaborare per consentirne una migliore utilizzazione e garantire una corretta gestione alimentare della bovina con conseguenti riflessi positivi sulle produzioni.

Ente commissionante: GRUPPO NOVELLI S.r.l. (Via del Commercio, 22- 05100 TERNI)

- **Tema della ricerca:** Valutazione dell'efficacia di un integratore alimentare con probiotici sul sistema immunitario di cani di diversa razza
- **Gruppo di ricerca coinvolto:** Alessandro Gramenzi, Isa Fusaro, , Anna Chiara Manetta, Luigi De Acetis
- **Responsabile** Prof. Alessandro Gramenzi
- **Partecipanti** Alessandro Gramenzi, Isa Fusaro, , Anna Chiara Manetta, Luigi de Acetis
- **Attrezzature** Fibertec System, Sistema Soxtec Soxcap mod. 2047 , Incubatore Daisy II , Unità di distillazione UDK 126 D
- **Finanziamento ricevuto** € 5000,00

-Ricaduta: Per quanto concerne le ricerche 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

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

LAMBERTINI Lamberto (Professore Ordinario):

- Vice preside Corso di Laurea 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;
- Componente della Commissione edilizia Facoltà di Medicina Veterinaria
- Componente Commissione Didattica Paritetica Facoltà di Medicina Veterinaria
- Componente della giunta del Dipartimento di Sc. degli Alimenti

VIGNOLA Giorgio (Professore Associato)

- Vice presidente del Corso di Laurea in Tutela e Benessere Animale
- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Sc. degli Alimenti
- Componente del Consiglio dei Docenti della Scuola di Specializzazione in Sanità Animale, Allevamento e Produzioni zootecniche;
- Componente del Consiglio dei Docenti della Scuola di Specializzazione in Fisiopatologia della Riproduzione degli Animali Domestici
- Componente della Commissione permanente della European Association of Establishment for Veterinary Education (EAEVE) della Facoltà di Medicina Veterinaria

GRAMENZI ALESSANDRO

- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Sc. degli Alimenti
- Componente Commissione Didattica Paritetica Facoltà di Medicina Veterinaria

GIAMMARCO Melania

- Responsabile Tirocinio Area Zootecnica Facoltà di Medicina Veterinaria

PEZZI Paolo

- Componente della giunta del Dipartimento di Sc. degli Alimenti

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 sul coniglio da carne, 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. La tecnica di allevamento convenzionale del coniglio da carne, diffusa negli allevamenti intensivi italiani, prevede il contenimento dei soggetti all'interno di gabbie mono o bicellulari durante la fase di ingrasso. Di recente sono state proposte tecniche di allevamento alternative ritenute più rispettose del benessere animale, poiché consentono ai soggetti una maggiore libertà di movimento e la possibilità di estrinsecare il comportamento sociale osservabile in natura per questa specie. I risultati sperimentali confermano che la stabulazione in parchetti collettivi non consente le stesse prestazioni produttive osservate nei conigli alloggiati nelle tradizionali gabbie bicellulari. Infatti, questi ultimi hanno manifestato risultati complessivamente superiori con una migliore efficienza alimentare, rese più elevate ed un rapporto muscolo/osso del taglio campione più favorevole.

A completamento dello studio sull'alloggiamento alternativo della specie cunicola, sono in corso delle prove atte a valutare l'effetto della stabulazione collettiva sul comportamento animale, sullo sviluppo dell'interazione sociale in età giovanile e sull'aggressività, attraverso il monitoraggio e la valutazione dell'etogramma dei conigli in prova, filmati in diversi momenti del ciclo produttivo. Verrà infine valutato l'effetto dell'arricchimento ambientale (tramezzi pieni per il controllo delle interazioni sociali, "cassette-tana" utilizzabili come rifugio e/o via di fuga, aree limitate provviste di copertura -soffitto- utilizzabili per il riposo) sul comportamento, i parametri di benessere e prestazione produttive di conigli allevati in colonia.

Sulle pecore da latte sono state condotte prove su come la somministrazione di seme di lino estruso (quale fonte preminente di acido alfa linolenico) integrato nella dieta di ovini da latte per la produzione di formaggi e agnello leggero. In questa prova sono stati infatti somministrati 150gr/capo/die e si è potuto osservare come vi sia stato un incremento sia nella produzione qualitativa di latte (circa 2 kg/capo/d) e di quella corretta al 6 % di grasso (circa 1.5 kg/capo/d), senza per altro peggiorare la qualità di composizione del latte stesso migliorando invece le attitudini funzionali dell'alimento latte per la salute dell'uomo (arricchimento di CLA ed acidi grassi della serie omega-3). Inoltre per mezzo della medesima ricerca è stato possibile verificare che esiste un tasso di trasferimento degli acidi grassi della serie omega tre anche dal latte materno alla carne d'agnello.

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.

b) elenco dettagliato

- ✓ studi sui riflessi di tecniche alternative di allevamento sul benessere animale e sulla qualità delle produzioni nel coniglio;
- ✓ indagini conoscitive sulla produzione di agnelli leggeri allevati nella regione Abruzzo con sistema tradizionale;
- ✓ indagini conoscitive sulla produzione qualitativa di lana e sulla produzione di agnelli di razza Merinizzata Italiana;
- ✓ effetti dell'integrazione con semi di lino estrusi sulla qualità dei formaggi ovini
- ✓ effetti dell'integrazione con semi di lino estruso sulla qualità delle carni d'agnello e delle carni alimentare con selenio organico su aspetti produttivi,
- ✓ effetti dei trattamenti *ante mortem* sulle caratteristiche qualitative delle produzioni cunicole;
- ✓ valutazione dell'integrazione di mangimi probiotici nell'alimentazione del cane.

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

Gasromatografo 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 del ricerche svolte dal gruppo afferente alla Sezione di Produzione Animale, Nutrizione e Alimenti, vengono valorizzate ed affinate le conoscenze inerenti la filiera di produzione di carne e latte. In particolare, obiettivo della Sezione è quello di promuovere e valorizzare la filiera lattiero-casearia in aree rurali marginali quali le zone pedemontane abruzzesi. Questi territori sono, infatti, a forte rischio di abbandono da parte delle popolazioni

locali, in particolar modo da parte dei giovani, a vantaggio di aree economicamente più sviluppate. La creazione di nuove fonti di reddito attraverso l'innovazione e la razionalizzazione di attività fortemente legate al territorio ha come obiettivo finale quello di far guadagnare competitività alle aziende impegnate nel progetto, incrementandone nel contempo la redditività, di ristabilire un corretto rapporto uomo-territorio ed infine, di promuovere una nuova imprenditorialità all'interno delle aree marginali locali. 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. I benefici economici che potrebbero derivare dalla divulgazione delle ricerche, riguardano sia le aziende presenti sul territorio sia l'ente di ricerca.

Lo studio sulla qualità della carne d'agnello ha messo in evidenza il grado di accumulo del nutriente nei tessuti nell'ottica del miglioramento della conservabilità del prodotto e del successivo trasferimento all'uomo con l'alimento. La quantità di selenio normalmente presente negli alimenti è già sufficiente a coprire moderati fabbisogni di accrescimento negli agnelli, in questa fase del ciclo produttivo. La maggiore attività perossidica negli animali trattati suggerisce che l'aggiunta di Se alla razione alimentare può migliorare la risposta dell'organismo allo stress ossidativo. Inoltre, la "biodisponibilità" del selenito di sodio sembra essere inferiore a quella della selenometionina. Infine, il maggior accumulo di Se, da selenometionina, nel sangue lascia intendere come la forma organica di supplementazione possa contribuire maggiormente a costituire una riserva di selenio per l'organismo. Da questa gli animali potrebbero attingere in caso di transitoria carenza del microcostituente e potrebbe rappresentare una fonte del microelemento per l'uomo.

Lo studio sulla produzione di lana e di carne a partire dalla razza Merinizzata italiana sta fornendo utili indicazioni finalizzabili all'istituzione di piani di miglioramento genetico della razza stessa e all'elaborazione di un Disciplinare di produzione utile alla tipizzazione di una produzione tradizionale del territorio abruzzese.

Le ricerche condotte nell'ambito cunicolo hanno mostrato come l'allevamento collettivo dei conigli in gruppi di 15 o 30 individui non garantisce prestazioni produttive comparabili a quelle della tecnica tradizionale. In particolare, in prossimità del peso di macellazione, si verificano delle flessioni negli accrescimenti, riconducibili a situazioni di stress a carico dei soggetti di sesso maschile che si manifestano con comportamenti aggressivi degli stessi. Questi risultati testimoniano l'utilità di ulteriori studi in corso di svolgimento per lo sviluppo di una tecnica di allevamento che, attraverso l'arricchimento dell'ambiente di allevamento, sia compatibile con il benessere degli animali allevati in colonia.

Nell'ambito delle bovine da latte, le ricerche sperimentali condotte nell'anno 2006 per quanto concerne l'integrazione alimentare di semi di lino nella razione di bovine da latte ha fornito importanti informazioni sulla reale possibilità di impiego di seme di lino estruso per l'integrazione della razione degli animali con le finalità di incrementare la produttività dell'allevamento, la salute degli animali e gli aspetti funzionali alla salute umana del latte prodotto. Ulteriori ricerche saranno necessarie per definire meglio i dosaggi ottimali di questo

alimento e l'inserimento più corretto in razione nonché i riflessi sulla sfera riproduttiva. 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 e dell'ottenimento di carni naturalmente arricchite con acidi grassi essenziali;
- ✓ Filiera produttiva ottemperante le norme vigenti in tema di benessere animale;
- ✓ Sviluppo di un disciplinare di produzione relativo alla Razza Merinizzata da carne
- ✓ Inclusione di probiotici nei mangimi per cani
- ✓ Compatibilità del benessere dei conigli con l'allevamento in colonia.

9.4 pubblicazioni

MANETTA A.C., GIAMMARCO M., DI GIUSEPPE L., FUSARO I., GRAMENZI A., FORMIGONI A., VIGNOLA G., LAMBERTINI L. (2009) - "Distribution of aflatoxin M₁ during Grana Padano cheese production from naturally contaminated milk", *Food Chemistry*, 113, 595–599. NP 1; f = 1 = P=1

MAZZONE G., VIGNOLA G., GIAMMARCO M., LAMBERTINI L. (2009) - Effetto delle condizioni microclimatiche sul benessere di conigli trasportati al macello. Giornate di Coniglicoltura ASIC, Forlì, 2-3 aprile, pp. 97-99. NP 1; f = 0,2 = P=0,2

MAZZONE G., LAMBERTINI L., GIAMMARCO M., ANGELOZZI G., VIGNOLA, G. (2009) - Meat quality traits of Apennine suckling-lambs traditionally reared in two different seasons in Abruzzo region, 60th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Barcelona, Spain 24-27 August, pp. 87. NP 1; f = 0,3 = P=0,3

GIAMMARCO M., VIGNOLA G., MANETTA A.C., LAMBERTINI L., MAZZONE G. (2009) - Effects of loading methods on welfare of rabbits transported to the slaughterhouse. 60th Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Barcelona, Spain 24-27 August, pp. 253 NP=1; f=0.3; P=0,3

VIGNOLA G., LAMBERTINI L., MAZZONE G., GIAMMARCO M., TASSINARI M., MARTELLI G., BÉRTIN G. (2009) - Effects of selenium source and level of supplementation on the performance and meat quality of lambs. *Meat Science*, 81,(4), 678-685. NP=1; f =1; P= 1

DE ACETIS A., GRAMENZI A., FUSARO I., DI LEONARDO M., FORMIGONI A., (2009) "La gestione alimentare del cane anziano", *Summa animali da compagnia*, vol. 26, n. 1, 15-17. NP=1; f=0.2; P=0.2

GRAMENZI A., DE ACETIS L., FUSARO I., DI LEONARDO M., FORMIGONI A., (2009)

“Diagnosi e trattamento delle allergie alimentari del cane”, Summa animali da compagnia, vol. 26, n. 1, 11-14. NP=1; f=0.2; P=0.2

DI LEONARDO M., DE ACETIS L., GRAMENZI A., FUSARO I., FORMIGONI A., (2009) “Gestione alimentare della gravidanza e della lattazione” 2009, Summa animali da compagnia, vol. 26, n. 2, 29-35. NP=1; f=0.2; P=0.2

PEZZI, P., FUSARO, I., MANETTA, A.C., ANGELOZZI, G., FORMIGONI, A. (2009). The non-volatile organic acids content in Italian green crops. Barcelona (Spain) 24-27/08/2009. Book of Abstract of the 60th Annual EAAP Meeting, 270. NP=1; f =0.3; P=0,3

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° (settore)
Autori: Anna Chiara Manetta, Melania Giammarco, Lorella Di Giuseppe, Isa Fusaro, Alessandro Gramenzi, Andrea Formigoni, Giorgio Vignola, Lamberto Lambertini	
Titolo: Distribution of aflatoxin M1 during Grana Padano cheese production from naturally contaminated milk	
Nome Rivista: Food Chemistry	
Codice. ISSN 0308 - 8146 Rivista : ISI PUB MED Cited	
Nota 1: Nota 2:	
Pubblicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR 3.052	KEY - WORDS Aflatoxin M1, Milk, Grana Padano cheese, High-performance liquid chromatography (HPLC)
Anno 2009	n° volume / 113 pagg. /595-599
ABSTRACT	
<p>The distribution of aflatoxin M1 (AFM1) has been investigated in samples of whey, curd and a typical hard and long maturing cheese like Grana Padano (ripened for twelve months), produced with naturally contaminated milk in a range of 30–98 ng AFM1/kg. AFM1 determinations were carried out on 25 samples of each product by reverse-phase HPLC and fluorescence detection with post-column derivatisation, after a preliminary C18-SPE clean-up. Experimental results show that, in comparison to milk, AFM1 concentration levels increased both in curd (3-fold) and in long maturing cheese (4.5-fold), while AFM1 occurrence in whey decreased by 40%. These data suggest that AFM1 concentration in milk could be a good predictor of its fate in milk products.</p>	

ARTICOLO SU RIVISTA	<i>Area n° yy (settore AGR/19)</i>
Autori: Vignola G., Lambertini L., Mazzone G., Giammarco M., Tassinari M., Martelli G., G. Bertin	
Titolo: <i>Effects of selenium source and level of supplementation on the performance and meat quality of lambs</i>	
Nome Rivista: Meat Science	
Codice. ISSN 0309 - 1740	
Rivista : ISI	
PUB MED Cited	
Nota 1:	
Nota 2:	
Publicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR 2.006	
KEY – WORDS <i>Lamb; Selenium; Meat quality; Oxidative stability; Selenomethionine</i>	
Anno 2009	n° volume / 81(4) pagg. /678-685
Abstract	
<p><i>Objective of this study was to evaluate the performance, the quality and oxidative stability of meat, the total Se and specific selenoamino-acids content of muscle of lambs that were fed diets supplemented from different Se sources and at different levels. Forty-eight Apennine lambs 30 day old (12.78 ± 0.94 kg) received, during a 63 day period, a total mixed ration (TMR) which was either Se unsupplemented (Control group - background only- 0.13 mg/kg Se) or supplemented with Na selenite (0.30 mg/kg Se as sodium selenite) or selenium enriched yeast (0.30 mg/kg and 0.45 mg/kg Se as Se-yeast).</i></p> <p><i>Growth performance, feed to gain ratio, carcass and meat quality (pH, drip and cooking losses, colour, GSH-Px activity and chemical analysis) did not show any difference between the treatments. Meat colour and oxidative stability during 9 days of refrigerated storage were unaffected by dietary supplementation, suggesting that, at the levels of Se used in this experiment, dietary Se, even from an organic source, had limited potential for reducing lipid oxidation. Selenium supplementation raised the Se content in muscle ($P < 0.001$) with the greatest increase when Se-yeast was fed. Although selenite increased total Se, it did not influence total or specific selenoamino-acids in this tissue. On the contrary, Se-yeast supplementation led to an increase in muscle Se-methionine content. We conclude that Se supplementation can increase significantly muscle Se levels and produce, particularly when Se-yeast is fed, a source of Se enriched meat as Se-methionine.</i></p>	

Risultati dell'attività di ricerca P			
Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *			
	1	1	1
	1	1	1
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni)			
articoli su rivista o su atti di convegno con referee			
nazionale	1	0.2	0.2
nazionale	1	0.2	0.2
nazionale	1	0.2	0.2
Nazionale	1	0.2	0.2
abstracts su atti di convegno con referee			
internazionale	1	0.3	0.3
internazionale	1	0.3	0.3
internazionale	1	0.3	0.3
articoli su riviste o abstracts-comunicazioni su atti di convegno senza referee			
brevetti (coautore almeno un dipendente della struttura) **			
		TOTALE	3.7

UNITA': ENERGIA E AMBIENTE

L'attività di ricerca dell'Unità Energia e Ambiente è stata svolta sempre nell'ambito della valorizzazione delle biomasse mediante un processo di gassificazione catalitica in grado di produrre un gas ricco di idrogeno che può essere trasformato efficientemente in energia elettrica. Il lavoro di ricerca è stato pubblicizzato attraverso le seguenti riviste/congressi

Sergio Rapagnà, Katia Gallucci, Manuela Di Marcello, Pier Ugo Foscolo, Manfred Nacken and Steffen Heidenreich

In Situ Catalytic Ceramic Candle Filtration for Tar Reforming and Particulate Abatement in a Fluidized-Bed Biomass Gasifier

Energy and Fuels 23 (7), 2009, pp. 3804-380 IF=2.056

Congressi con referee.

Rudy Michel, Manuela Di Marcello, **Sergio Rapagnà**, Claire Courson, Philippe Burg, Pierre Magri, Alain Kiennemann, Muriel Matt and René Gruber

Catalytic gasification of Miscanthus X Giganteus in a fluidized bed reactor, overolivine-based catalysts

GDRI International Annual Meeting: Catalysis for Environment, Depollution, Renewable Energy and Clean Fuels, Settembre 9-12, 2009 Zakopane, Polonia,

Sergio Rapagnà, Katia Gallucci, Manuela Di Marcello, Manfred Nacken, Steffen Heidenreich, Muriel Matt, René Gruber, Pier Ugo Foscolo

Catalytic steam gasification of biomass in fluidised bed reactor

17th European Biomass Conference and Exhibition 2009, Hamburg, Germany
Conference 29 June - 3 July 2009

Sergio Rapagnà, Rudy Michel, Manuela Di Marcello, Giuseppe Mazziotti di Celso, Muriel Matt, René Gruber

Catalytic steam gasification of miscanthus X giganteus in a fluidised bed gasifier

8th World Congress of Chemical Engineering, Canada 23-27 agosto 2009

S. Rapagnà, K. Gallucci, M. Di Marcello, P.U. Foscolo, S. Heidenreich, M. Nacken

Tar reforming and particulate abatement by means of catalytic ceramic candles placed in the freeboard of fluidized bed biomass gasifiers

GPE-EPIC, 2nd International Congress on Green Process Engineering, 2nd European Process Intensification Conference, 14-17 june 2009 - Venice (Italy)

Sergio Rapagnà, Katia Gallucci, Manuela Di Marcello, Manfred Nacken, Steffen Heidenreich, Pier Ugo Foscolo

Catalytic Ceramic Filters Into The Fluidized Bed Biomass Gasifier

International Conference on Polygeneration Strategies, Vienna 1-4 settembre 2009

Sergio Rapagnà, Rudy Michel, Manuela Di Marcello, Giuseppe Mazziotti di Celso, Muriel Matt, René Gruber

Hydrogen-Rich Gas Production by Catalytic Steam Gasification of Miscanthus X Giganteus in fluidised bed reactor

SFGP 2009, Marsiglia 2009

Rapagnà S., Dei R (2009). Raffinazione degli oli. L'Ulivo e l'Olio. p. 674-683, MILANO: Bayer CropScience, ISBN/ISSN: 978-88-902791-6-4

Katia Gallucci, Pier Ugo Foscolo, **Sergio Rapagnà** Maunuela Di Marcello. Compact Version of Biomass Gasifier Integrating Hot Gas Cleaning with Fluidized Bed Steam Gasification. 64° Congresso Nazionale ATI, L'Aquila, 8-11 settembre 2009

Risultati dell'attività di ricerca P			
Area Scientifica 07 Scienze agrarie e veterinarie	Np	f	P=Np x f
pubblicazioni su riviste internazionali con IF fornito dall'ISI *	1	1,00	1
trattati o libri (si considerano tali testi originali e non traduzioni) capitolo	1	0.5	0.5
articoli su rivista o su atti di convegno con referee			
nazionale	0.5	0,2	0,1
internazionale	0.2	0,4	0,08
internazionale	1	0,4	0,4
internazionale	1	0,4	0,4
internazionale	1	0,4	0,4
		totale	3.28

UNITÀ: ECONOMIA AGRO-ALIMENTARE

5. Attività di ricerca

Tema della ricerca: “Analisi del sistema agroalimentare abruzzese finalizzata alla redazione di un rapporto sul sistema agroalimentare regionale”

Responsabile: Prof. Andrea Fantini

Partecipanti: Dott. Andrea Bonfiglio (assegnista di ricerca), Dott. Emilio Chiodo,

Attività di ricerca svolta con finanziamento da enti esterni

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

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: 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: dott. Andrea Bonfiglio

Attrezzature: /

Finanziamento ricevuto: € 10.000

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.

Anno 2009: Realizzata la fase di analisi della filiera produttiva e del contesto socioeconomico di riferimento

Ente commissionante: CUIA (Consorzio Interuniversitario Italia Argentina)

Tema della ricerca: Strumenti per la garanzia della qualità dei prodotti agroalimentari: analisi tecnico-economica per le filiere lattiero casearie, dell’olio d’oliva e del vino

Gruppo di ricerca coinvolto: Economia agroalimentare, Tecnologia alimentare, Metodologie chimiche ed analisi dei prodotti alimentari

Responsabile: Prof. Andrea Fantini

Partecipanti: Dott. Emilio Chiodo, dott. Giampiero Sacchetti, dott. Michele del Carlo

Attrezzature: /

Finanziamento ricevuto: € 4.000 (gestiti direttamente dal Coordinatore Dip.to Scienze economico-estimative e degli alimenti - Università di Perugia)

Ricaduta: Avvio di attività di confronto e di ricerca congiunta sul tema della qualità delle imprese agroalimentari tra università italiane (4) ed argentine (5)

Ente commissionante: CUIA (Consorzio Interuniversitario Italia Argentina)

Tema della ricerca: Valorizzazione energetica di residui e sottoprodotti della filiera agro-alimentare e forestale in Italia e Argentina”, con particolare attenzione al settore vitivinicolo

Gruppo di ricerca coinvolto: Economia agroalimentare

Responsabile: Dott. Emilio Chiodo

Partecipanti: Prof. Andrea Fantini

Attrezzature: /

Finanziamento ricevuto: € 5.000

Ricaduta: Attività di ricerca congiunta sul tema della valorizzazione energetica di residui e sottoprodotti della filiera agro-alimentare e forestale tra università italiane (5) ed argentine (5)

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

Andrea Fantini:

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

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

Per gli anni 2006 / 2009 è stato Coordinatore del Master di I livello GESLOPAN “Gestione dello Sviluppo Locale nei Parchi Naturali e Aree Naturali”(IV e V edizione).

Responsabile dell’Unità di Ricerca e del relativo laboratorio di Economia e Marketing Agroalimentare.

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 (IV, V, VI e VII edizione).

Rappresentante dei Ricercatori della Facoltà di Agraria nel Consiglio di Amministrazione dell’Università degli Studi di Teramo.

8. formazione

Tesi di laurea triennali

Toschi Umberto

Tesi di laurea: “**Le coperture assicurative contro le avversità in agricoltura: aspetti legislativi, tecnici ed economici**”

Relatore Emilio Chiodo

Breve riassunto della tesi: Analisi del sistema assicurativo contro le avversità in agricoltura, con particolare attenzione al settore vitivinicolo, in Italia negli aspetti legislativi, tecnici ed economici.

Focus su un caso di studio della regione Abruzzo

Indirizzo e-mail per richiesta copia tesi di laurea echiodo@unite.it

9. Risultati della ricerca

9.1 esperienze maturate e risultati

Le esperienze maturate hanno riguardato le tematiche relative all'organizzazione e allo sviluppo del sistema agro-alimentare, con particolare attenzione ai settori dell'olio di oliva, del vino, florovivaistico e alle filiere tipiche delle aree interne e montane, nonché al marketing dell'impresa agro-alimentare e alle relazioni di filiera. Le attività di ricerca sono state condotte in stretta collaborazione con l'unità di ricerca di tecnologia alimentare e con le altre unità del Dipartimento. Le attività di ricerca hanno riguardato inoltre l'analisi e la conservazione del paesaggio rurale, l'ecoturismo nei paesi in via di sviluppo, le problematiche turistiche e gestionali delle aree parco. Le attività di ricerca sono state inoltre connesse alle attività didattiche coordinate nel 2009 dall'Unità di ricerca in Economia agroalimentare:

- master GESLOPAN (Gestione dello Sviluppo Locale nei Parchi e nelle Aree Naturali)
- n. 3 corsi per italiani residenti all'estero nell'ambito del progetto VAPRAQ (Valorizzazione dei prodotti agroalimentari di qualità) che si svolgono in Brasile, in collaborazione con Slow Food Italia e con la UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina)

Analisi del sistema agro-alimentare della regione Abruzzo

L'attività di ricerca è consistita nell'analisi delle seguenti tematiche che contribuiranno alla composizione di un rapporto sul sistema agroalimentare abruzzese: il contesto globale e regionale, l'agricoltura nel contesto regionale, le strutture produttive, i fattori per lo sviluppo imprenditoriale, le produzioni e i servizi, l'agroindustria e il sistema distributivo e lo sviluppo rurale. In particolare sono stati raccolti materiale bibliografico e dati statistici utili alle elaborazioni.

E' stato poi approfondito il fenomeno della multifunzionalità e della diversificazione nell'agricoltura regionale, utilizzando le informazioni provenienti dalla banca dati RICA. L'analisi ha riguardato la provincia di Teramo come caso di studio in previsione di una estensione dell'indagine al territorio regionale.

Modellizzazione degli effetti dei cambiamenti della Politica Agricola Comune

Modellizzazione mercato turco dei prodotti agricoli all'interno del modello dinamico multi-prodotto e multi-paese AGMEMOD2020 nell'ambito dell'unità operativa italiana del progetto di ricerca IPTS "Extension of the AGMEMOD model towards Turkey and accession scenarios" coordinato dal LEI (Agricultural Economics Research Institute) Wageningen

Riforma della Politica Agricola Comune

L'attività si è concentrata sulle tematiche di riforma della Politica Agricola Comune, attualmente in discussione per quanto riguarda gli strumenti di valorizzazione della qualità e della tipicità dei prodotti agroalimentari e le linee programmatiche della PAC post 2013.

Inoltre la ricerca ha riguardato l'analisi della riforma della OCM vino in corso di attuazione rispetto alla competitività del settore vitivinicolo italiano, con particolare attenzione al sistema cooperativo.

Ricerca congiunta con paesi extraeuropei (Argentina)

L'attività si è sviluppata attraverso incontri, scambi di esperienze e progetti di ricerca congiunti e ha riguardato la definizione degli strumenti per la garanzia della qualità dei prodotti agroalimentari (analisi tecnico-economica per le filiere lattiero casearie, dell'olio d'oliva e del vino) e la valorizzazione energetica di residui e sottoprodotti della filiera agro-alimentare

e forestale in Italia e Argentina (con particolare attenzione al settore vitivinicolo)

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

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, UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina in Brasile, CDS (Centro de Desenvolvimento Sustentable) dell'Università Federale di Brasilia, Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, Argentina) e imprese private.

b) *in particolare hanno le seguenti possibilità applicative*

Definizione di strumenti di analisi del sistema agroalimentare regionale, finalizzato alla definizione delle politiche agricole a scala regionale e a definire un quadro generale utile ad orientare le scelte degli operatori privati.

Definizione di percorsi di valorizzazione delle produzioni tipiche italiane e di percorsi di formazione per la diffusione all'estero delle qualità e delle tipicità delle produzioni italiane.

Partecipazione al processo di analisi e discussione delle politiche agricole in ambito comunitario.

9.4 pubblicazioni (indicare IF)

Pubblicazioni su riviste internazionali con referee

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

1. SACCHETTI G., CHIODO E., NERI L., DIMITRI G., FANTINI A. (2009), Consumers' Liking toward Roasted Chestnuts from Fresh and Frozen Nuts. Influence of Psycho-Social Factors and Familiarity with Product. *Proceedings IVth International Chestnut Symposium*, Acta Horticulturae. 844, ISHS 2009, Eds.: Qin Ling and Huang Hong-wen
2. BONFIGLIO A. (2009), "On the Parameterization of Techniques for Representing Regional Economic Structures", *Economic Systems Research*, vol. 21, n. 2, pp. 115-127.

Pubblicazioni su riviste nazionali con referee

Elenco con scheda (allegato 1) per ciascun lavoro

3. CHIODO E.*, FINOCCHIO R., SOTTE F. (2009), Diversificazione multifunzionale nell'impresa agricola e trasformazioni del paesaggio agrario, *Italian Journal of Agronomy / Rivista di Agronomia (IJA / RA)*, Vol. 4, No. 3 Suppl. July-September

4. BONFIGLIO A. (2009), "La programmazione Leader+ nelle Marche. Una valutazione dei risultati conseguiti", *Agriregionieuropa*, n. 17, anno 5, giugno, p. 68-73.

Partecipazioni a congressi internazionali (abstracts)

5. CHiodo E., Financial and fiscal aspects of agricultural and rural development: credit facilities, subsidies and tax policies, *International conference "The future of agriculture and rural areas in an enlarging Europe: dealing with diversity"*, Group de Bruges & Albanian Foundation for Training and Development, Tirana, 16 ottobre 2009

Partecipazione a congressi nazionali

6. CHIODO E., Le DOP abruzzesi per l'affermazione della qualità: comunicare. "Lorolio packaging" 2009- *Le DOP abruzzesi per l'affermazione della qualità: formare – produrre – comunicare – vendere*, Tocco da Casauria (PE), 30 maggio 2009
7. CHIODO E., BONFIGLIO A., Fare sistema nell'agroalimentare: cooperazione e nuove forme di governance, *Giornata di studio AGRIREGIONIEUROPA "Competitività e diversificazione in agricoltura"*, Associazione Alessandro Bartola, Campobasso, 19 maggio 2009

Convegni

8. CHiodo E., La Politica Agricola Comune e la sfida dei cambiamenti climatici, *Cambiamenti climatici e agricoltura. Le politiche europee e la realtà abruzzese*, ARSSA – Europe Direct, Avezzano (AQ), 12 novembre 2009
9. CHiodo E., Il quadro politico e normativo dell'UE per la tutela e la promozione della qualità dei prodotti agricoli, *Seminario Progetto OpportunityPAC*, ARSSA, Pescara, 26 marzo 2009
10. CHiodo E., La competitività delle imprese agroalimentari, *Convegno "La competitività delle imprese agricole: la riduzione dei costi e la valorizzazione dei prodotti"* Copagri e Agroalimenta, Fiera nazionale dei prodotti tipici, Lanciano (CH), 21 novembre 2009,
11. CHiodo E., Riforma dell'OCM Vino e strategie delle imprese abruzzesi. *Convegno "Un'altra viticoltura è possibile?"*, Ortona, 18 aprile 2009
12. CHiodo E., Filiera corta: un'opportunità per aziende e consumatori, *Convegno "Filiera corta: un'opportunità per aziende e consumatori"* Gessopalena, 12 settembre 2009
13. BONFIGLIO A., Seminario OpportunityPAC, La Politica Agricola Comune per lo sviluppo del territorio, "Seminario sulla Politica Agricola Comune", Piano d'Accio, Nepezzano, Teramo, 19 febbraio 2009. Presentata relazione "Gli scenari per i mercati e le filiere zootecniche".
14. BONFIGLIO A., Convegno "Rosso conero e olio extravergine d'oliva. Esempi di genuinità e alta qualità da valorizzare", Camerano (AN), 4 Settembre 2009. Presentata relazione "I vini di qualità nel panorama internazionale".

Capitoli di libri

15. CHIODO E.*, SALVIONI C. (2009), “Modelli alternativi di commercializzazione: le strade virtuali dei prodotti tipici Teramani”, in Cembalo L., Caracciolo F. (a cura), *Atti del XLV Convegno SIDEA “Politiche per i Sistemi Agricoli di fronte ai cambiamenti: Obiettivi, Strumenti, Istituzioni”*, ISBN 978-88-495-1924-2, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli
16. BONFIGLIO A. (2009), “Forme organizzate ed associate di imprese” in Arzeni A. (a cura), *Il sistema agricolo e alimentare nelle Marche. Rapporto 2008*, INEA, Tecnoprint, Ancona, pp. 176-191.
17. BONFIGLIO A. (2009), “Attività connesse” in Arzeni A. (a cura), *Il sistema agricolo e alimentare nelle Marche. Rapporto 2008*, INEA, Tecnoprint, Ancona, pp. 311-335.

Organizzazioni di congressi e convegni

Convegno di apertura Master GESLOPAN: “Capitale naturale e capitale umano: risorse strategiche per un nuovo sviluppo verde”, Teramo, 9 marzo 2009

Convegno di chiusura Master GESLOPAN: “Proteggere e conservare per la Ricerca Scientifica e lo Sviluppo Locale”, Pineto 18 dicembre 2009, Master GESLOPAN e Consorzio di gestione Area Marina Protetta Torre di Cerrano

Iniziative con interazioni con settore produttivo

BONFIGLIO A. (2009), “Final Technical Implementation Report”, Information measure relating to the common agricultural policy, Agreement number – AGRI-2008-223, action: “AGRIREGIONIEUROPA SEMINARS – Seminars for improving the knowledge and spreading the messages of the CAP in relation to the completion of the CAP reform and the Health Check” (*Rapporto tecnico*)

Iniziative culturali di interazione con l'esterno

6. Prodotto della Ricerca

E) Risultati dell'attività di ricerca				
MACRO SETTORE VETRINARIA E AGRARIA				
	Np	f	P=Npxf	
trattato e libro di ricerca		1	0	
capitoli di libro (n.15)	0,5	0,5	0,25	
capitoli di libro (n.16)	1	0,5	0,5	
capitoli di libro (n.17)	1	0,5	0,5	
cura di libro/traduzione			0	
articoli su riviste scientifiche Index Medicus, Scienze Citation Index (1)			0	
articoli su riviste scientifiche ISI (2)			0	
articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee nazionali (n.3)	0,33	0,2	0,066	
articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee nazionali (n.4)	1	0,2	0,2	
articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee internazionali (n.1)	0,4	0,4	0,16	
articoli su altre riviste o su atti di convegni con referee internazionali (n.2)	1	0,4	0,4	
Abstract su atti di convegno con referee nazionali			0	
Abstract su atti con referee internazionali			0	
articoli su altre riviste o abstract-comunicazioni su atti di convegni senza referee (n.6-14)	9	0,05	0,45	
abstract-comunicazioni su atti di convegni senza referee internazionali (n.5)	1	0,05	0,05	
rapporti finali di ricerca pubblicati		I		0,00
		E		0,00
rapporti interni e/o relazioni	1		0,00	
coordinamento ricerche multicentriche			0,00	
gestione registri di malattia e/o di popolazione e gestione banche cellule, ecc		I		0,00
		E		0,00
edizione di riviste / testi		I		0,00
		E		0,00
N° brevetti di cui è coautore almeno un dipendente della struttura (3)		I		0,00
		E		0,00
TOTALE P =				2,576

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

autori del singolo lavoro

I: pubblicato in lingua Italiana

E: pubblicato in lingua straniera

(1): f = 2 se IF > 2,5; f = 1 se 1 < IF ≤ 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.

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° yy (settore NN/NN)
Autori: SACCHETTI G., <u>CHIODO E.</u> , NERI L., DIMITRI G., FANTINI A. (2009),	
Titolo: Consumers' Liking toward Roasted Chestnuts from Fresh and Frozen Nuts. Influence of Psycho-Social Factors and Familiarity with Product.	
Nome Rivista: Acta Horticulturae, <i>Proceedings IVth International Chestnut Symposium</i> , 844, ISHS 2009, Eds.: Qin Ling and Huang Hong-wen Codice. ISSN 0567-7572 Rivista :	
Pubblicazione: internazionale con referee	
IMPACT FACTOR //	KEY – WORDS
Anno 4	n° volume 15 pagg.
ABSTRACT	
<p>Frozen peeled chestnuts or roasted and frozen chestnuts are high convenience products already available on the market. These products could permit to prolong chestnut consumption over a longer period but their commercialization in Italy is still scarce.</p> <p>Roasted chestnuts were obtained by three different processes: by roasting fresh nuts (traditional product), roasting frozen nuts or heating roasted and frozen nuts. The expectations and liking towards these products were investigated on two groups of about 150 regular consumers using central location sensory affective tests.</p> <p>Consumers expressed the same liking score for roasted chestnuts from fresh and frozen chestnuts but they showed an higher expectation toward the formers. The combination of freezing with a non traditional cooking process determined a lower preference and a lower expectation than the freezing process itself.</p> <p>The information on the type of product enhanced the preference of roasted chestnuts from fresh nuts (positive assimilation) and depleted the preference of those from frozen products (positive assimilation).</p> <p>A positive disconfirmation of the expectation (products worse than expected) was observed for traditionally roasted chestnuts whilst a negative disconfirmation (products better than expected) for roasted chestnuts from frozen and pre-roasted nuts.</p> <p>The expectations and liking towards both traditional and non-traditional products were positively correlated to the consumer age. Younger consumer showed a lower assimilation for roasted chestnuts from frozen nuts only.</p> <p>The attitude towards innovation was positively correlated to the expectations and the assimilation of information towards non traditional products.</p>	

The product knowledge was negatively correlated to the liking of roasted chestnuts from frozen nuts and the expert consumers were able to discriminate between roasted chestnuts from fresh and frozen nuts for their liking score.

The tendency of the chestnut consumers to deplete their liking towards non-traditional products (positive disconfirmation) is less than that to enhance their preference judgement towards the traditional product and this result could encourage the marketing of new conception chestnut-based products.

ARTICOLO SU RIVISTA	Area n° yy (settore NN/NN)
Autori: <u>CHIODO E.*</u> , FINOCCHIO R., SOTTE F. (2009)	
Titolo: Diversificazione multifunzionale nell'impresa agricola e trasformazioni del paesaggio agrario	
Nome Rivista: <i>Italian Journal of Agronomy / Rivista di Agronomia (IJA / RA)</i> , Vol. 4, No. 3 Suppl. July-September	
Codice. ISSN 1125-4718 Rivista :	
Pubblicazione: nazionale con referee	
IMPACT FACTOR	KEY – WORDS
//	
Anno 4	n° volume 14 pagg.
ABSTRACT	
<p>Lo studio analizza i cambiamenti nel paesaggio agrario legati alle trasformazioni del sistema produttivo agricolo. Partendo dall'indagine su un'area specifica della dorsale marchigiana degli Appennini, in parte compresa all'interno del Parco Naturale Regionale "Gola della Rossa e Frasassi", elabora una metodologia di indagine capace di evidenziare le trasformazioni degli assetti territoriali e le dinamiche che influenzano la gestione del territorio e del paesaggio. In secondo luogo pone l'attenzione sulla diversificazione multifunzionale delle imprese agricole, come elemento che, oltre ad aggiungere valore all'agricoltura convenzionale, mette in primo piano quegli elementi di qualità del territorio e del paesaggio che possono permettere di offrire nuovi prodotti e servizi o di conseguire un maggior valore aggiunto ai nuovi prodotti dell'impresa diversificata. Infine elabora delle indicazioni per inserire il "punto di vista" del paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e di programmazione economica, specialmente per quanto riguarda le politiche agricole.</p>	

ARTICOLO SU RIVISTA

Area n° yy (settore NN/NN)

Autori:

BONFIGLIO A. (2009)

Titolo:

On the Parameterization of Techniques for Representing Regional Economic Structures

Nome Rivista:

Economic Systems Research, vol. 21, n. 2, pp. 115-127

Codice. ISSN 0953-5314

Rivista :

Pubblicazione: internazionale con referee

IMPACT FACTOR 1.023

KEY – WORDS: Non-survey techniques; Input–output matrices; Monte Carlo simulation

Anno *n° volume 21* *pagg. 115-127*

ABSTRACT

This paper is concerned with two parameterized methods of regionalising input–output coefficients: the Flegg et al. Location Quotient (FLQ) and its augmented version (AFLQ). For applying the two techniques, a parameter δ has to be estimated. In this regard, the paper faces two matters that are still open in the literature: the existence of a range of δ that can be used in different regions and the estimation of the most appropriate value of δ . For this aim, a Monte Carlo simulation has been carried out in order to generate ‘true’ multiregional I-O tables randomly. From the simulation, analyses based on probability distributions and regression were also carried out. Finally, these simulation results have been compared with those of an empirical case. Results confirm that there is actually a range of values of δ within which the best δ is more likely to fall. For the FLQ, this range is centred on 0.3 with an associated probability of 33% (if the width of the range is set at 0.1), whereas, for the AFLQ, the relevant range is between 0.3 and 0.4 with a probability by 38%. Finally, this paper provided a way to estimate the best δ for a given region, without knowing the relevant and detailed economic structure at sectoral level.

ARTICOLO SU RIVISTA

Area n° yy (settore NN/NN)

Autori:

BONFIGLIO A. (2009)

Titolo:

La programmazione Leader+ nelle Marche. Una valutazione dei risultati conseguiti

Nome Rivista:

Agriregionieuropa, n. 17, anno 5, giugno, p. 68-73.

Codice. ISSN

Rivista : 1828 - 5880

Pubblicazione: nazionale con referee

IMPACT FACTOR //

KEY – WORDS: //

Anno 5 n° volume 17 pagg. 68-73

ABSTRACT

L'articolo rappresenta una sintesi di uno studio sul Leader+1 nelle Marche (Bonfiglio e Sotte, 2008). Lo studio rientra nell'ambito del progetto "Comunicazione GAL"2, presentato congiuntamente da tutti i cinque GAL (Gruppi di Azione Locale) delle Marche e realizzato in collaborazione con l'Associazione "Alessandro Bartola". Il progetto s'inserisce all'interno dell'Asse 2 (cooperazione tra territori), misura 2.1 (Sostegno alla cooperazione tra aree rurali), azione 2.1.1 (cooperazione infra-territoriale) del programma Leader+. L'obiettivo consiste nella valutazione dell'attività svolta e dei risultati raggiunti dai GAL marchigiani durante il periodo di programmazione 2000-2006.