



LOVE YOUR HEART



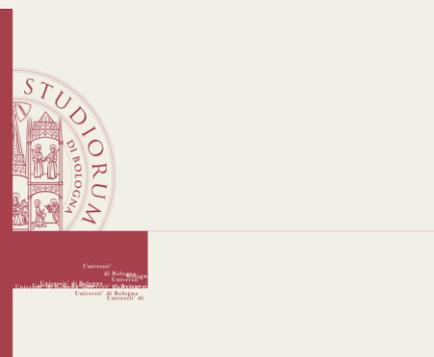
# Educare al Buono: Buona alimentazione e salute

**Marco Dalla Rosa**

Direttore

Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale  
Agroalimentare  
**(Tecnopolo Agroalimentare di Cesena)**

*Forlimpopoli 27 giugno 2014*



AGRIFOOD  
PLATFORM



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



LOVE YOUR HEART

CIRI

AGROALIMENTARE

# Fattori del benessere personale e sociale

- fattore nutrizionale come un tassello delle abitudini quotidiane
- attività fisica fondamentale nello stile di vita
- igiene personale e domestica
- abitudini alimentari come fonte di piacere
- riduzione fattori di rischio non alimentari
- rispetto dell'ambiente

Marco Dalla Rosa

CdS Scienze dei Consumi Alimentari e della Ristorazione, Università di Bologna, sede di Cesena

AGRIFOOD  
PLATFORM



CAS/ARTUSI



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



LOVE YOUR HEART

# Importanza delle tradizioni alimentari

- diversificazione degli elementi del pasto
- combinazione di matrici alimentari nelle preparazioni gastronomiche tipiche
- non eliminazione di alimenti ma introduzione di alimenti diversi nella dieta
- componenti con proprietà nutrizionali propriamente dette con elementi protettivi ("funzionali")

Marco Dalla Rosa

CdS Scienze dei Consumi Alimentari e della Ristorazione, Università di Bologna, sede di Cesena

AGRIFOOD  
PLATFORM



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



## Tradizioni alimentari e stili di vita

- diversificazione come spontanea misura delle differenti componenti del pasto
- combinazione di elementi nutritivi e protettivi (ruolo di frutta e vegetali vs. alimenti proteici da matrici animali) (spiegazione elementare)
- sintesi nel concetto di dieta mediterranea
- reciproca funzione tra piacevolezza del cibo e stile di vita



LOVE **YOUR** HEART

CIRI  
AGROALIMENTARE

# Educazione al gusto

- riconoscimento di sapori, odori e sensazioni tattili (texture)
- combinazione di gusti / sapori
- identificazione (anche spontanea) delle matrici che originano sapori / odori / texture
- curiosità nell'approccio a nuove matrici
- rischi dell'omologazione (giovanile ma non solo)
- qualità come mantenimento di peculiarità sensoriali e non come ricerca di sensazioni note

Marco Dalla Rosa

CdS Scienze dei Consumi Alimentari e della Ristorazione, Università di Bologna, sede di Cesena

AGRIFOOD  
PLATFORM



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



# Capire le modificazioni della matrice

- ottenimento di prodotti diversi per intervento “tecnologico”
- modificazioni naturali di una matrice “viva”
- modificazioni dello stato fisico (aspetto, colore, gusto, odore,...)
- tentativo di spiegazione elementare





LOVE YOUR HEART

# Prodotti ittici

CIRI AGROALIMENTARE



- vitamine del gruppo B, minerali acidi grassi n-3.
- protezione contro le malattie cardiovascolari, immunitarie e abbassano i trigliceridi ed il contenuto di colesterolo ematici.

Composizione specie-specifica

f=(feed, env., season, repr.phase)





LOVE YOUR HEART

# Aumento della richiesta di prodotti ittici: perché

?



## CRESCENTE ATTENZIONE ALLA QUALITA' "FUNZIONALE" DEI PRODOTTI ITTICI

"Il rischio cardiovascolare e la necessità di assumere farmaci possono venire ridotti combinando una dieta che comprenda pasti a base di pesce ricchi in acidi grassi omega-3 con uno stile di vita che consenta la perdita di peso, in pazienti ipertesi e sovrappeso.

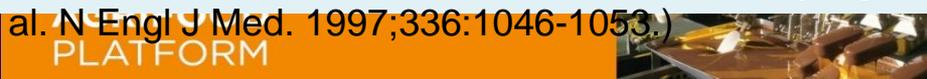
I ricercatori concludono che: **Il consumo di acidi grassi omega-3 con una dieta a base di pesce riduce l'insorgenza di malattie cardio vascolari**

I **dati sperimentali** suggeriscono che il **consumo di pesce almeno una volta alla settimana può ridurre il rischio di malattie cardiache mortali** negli uomini.

Daan Kromhout, (JAMA 1998;279:65-66), scrive: L'evidenza sperimentale, suggerisce che il consumo di pesce settimanale può aiutare a **prevenire le malattie coronariche** e quindi dovrebbe essere un **componente essenziale della dieta**.

Sembra giustificata la raccomandazione data ai pazienti con malattie cardiache, di consumare pesce due volte la settimana.

Inoltre, la riduzione del rischio cardiaco è proporzionale al livello di pesce consumato. (Daviglius ML et al. N Engl J Med. 1997;336:1046-1053.)





LOVE YOUR HEART

# Prodotti ittici: i lipidi i componenti chiave, ma quanti ce ne sono ?

Lipidi (g/100g p.e.) (INRAN)

Anguilla d'allevamento, filetti	28.9	Spigola	1.5
Anguilla, affumicata	27.8	Sogliola, fresca	1.4
Storione	7.6	Sogliola, surgelata	1.3
Carpa	7.1	Rombo	1.3
Triglia	6.2	Boga	1.2
Sarda fresca	4.5	Baccala' ammollato	1
Salmone, affumicato	4.5	Polpo	1
		Ostrica	0.9
		Razza	0.9





- Problematica maggiore il deterioramento del prodotto fresco
- Il congelamento correttamente condotto non altera la quota di grassi n-3
- Lo stoccaggio non corretto (f=(confezionamento, T°C, Luce)) può alterare la quota lipidica
- Altre trasformazioni che inducono ossidazione lipidica possono alterare i grassi n-3
- Le tecnologie di appertizzazione non alterano significativamente i lipidi

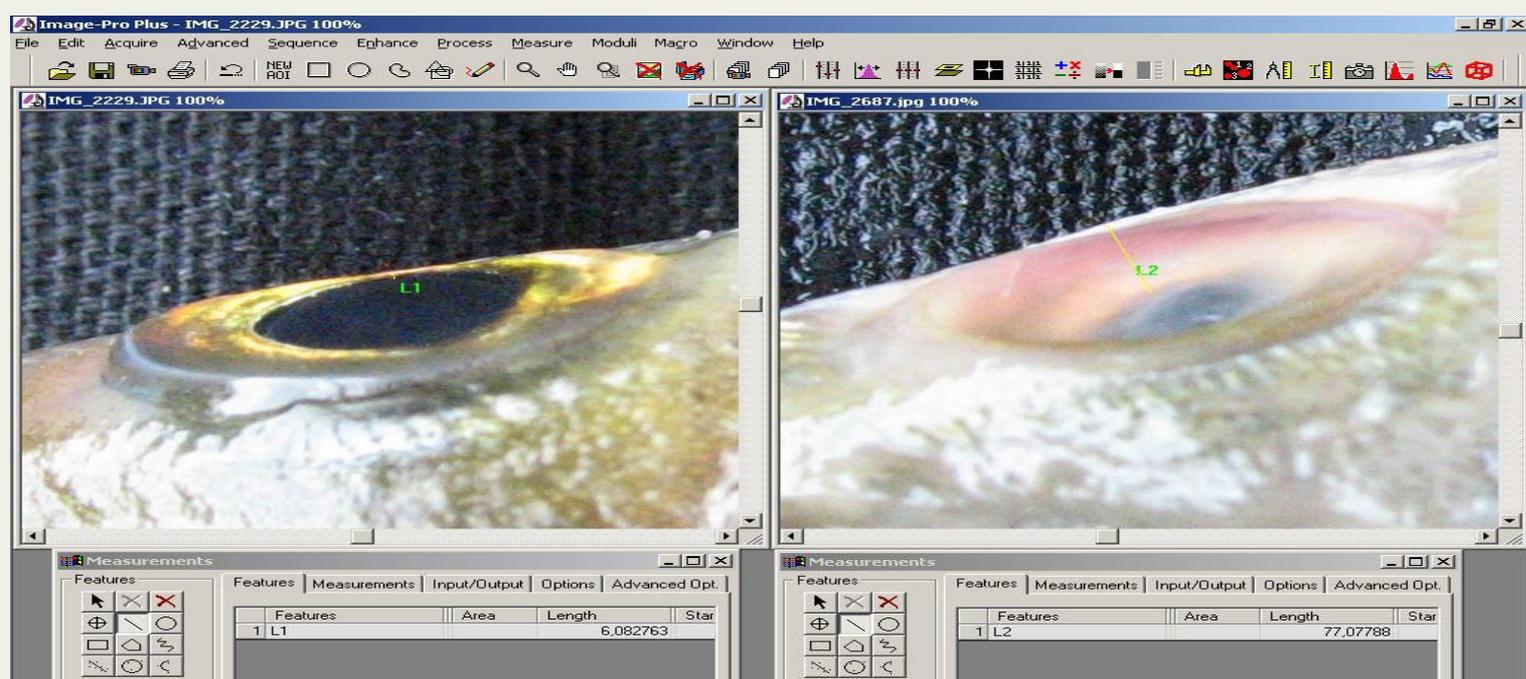


# Prodotti ittici: valutazione della freschezza

## Analisi d'immagine Perdita di tonicità oculare

t0

t9



### Immagine RGB

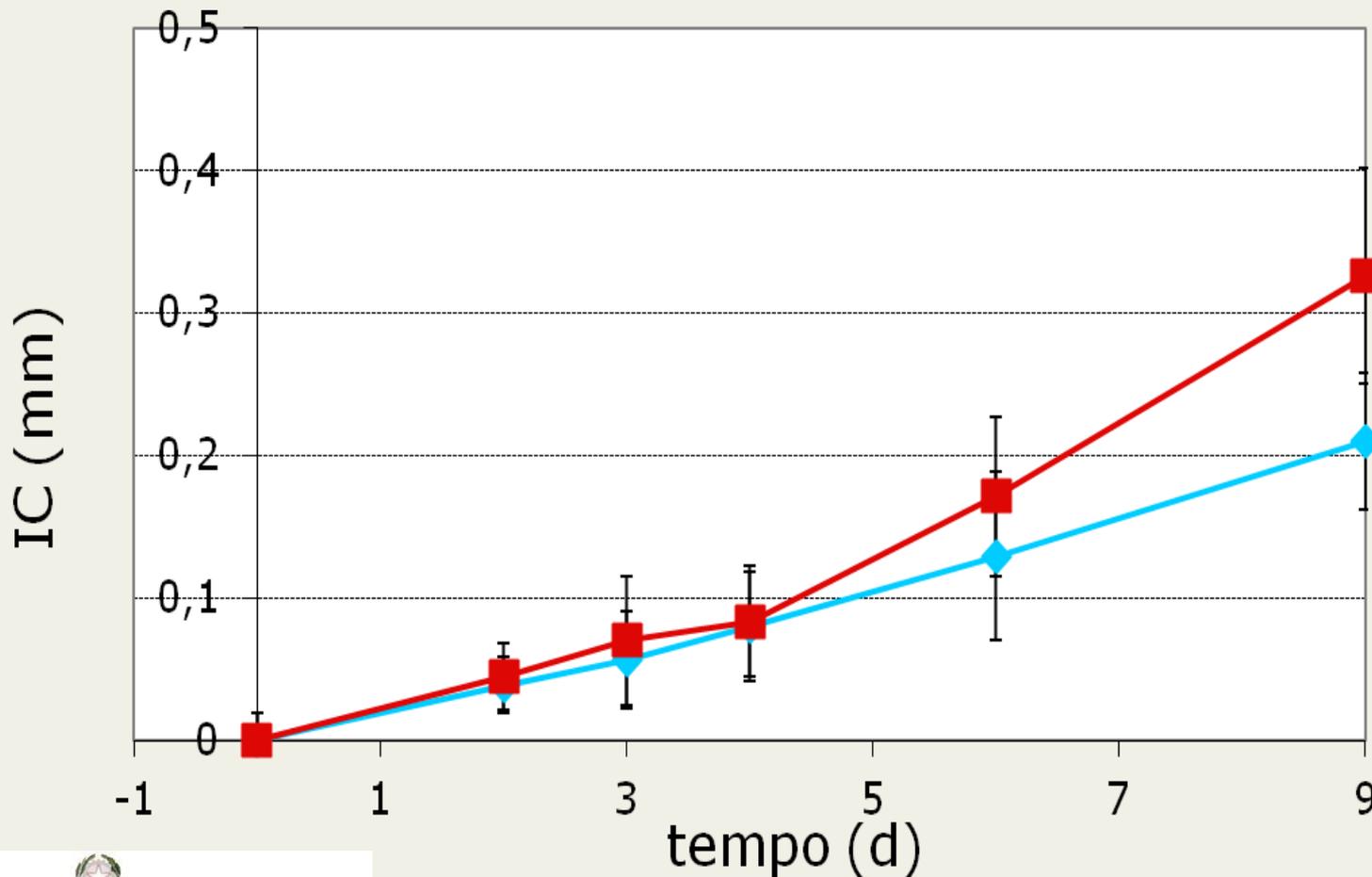
Indice di concavità (IC, mm): distanza della cavità orbitaria visibile a seguito di affossamento del bulbo oculare





LOVE YOUR HEART

# Perdita di tonicità oculare



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI  
Direzione generale della pesca marittima e dell'acquacoltura



AGRIFOOD  
PLATFORM



◆ 0 °C    ■ 4 °C

CAS/ARTUSI



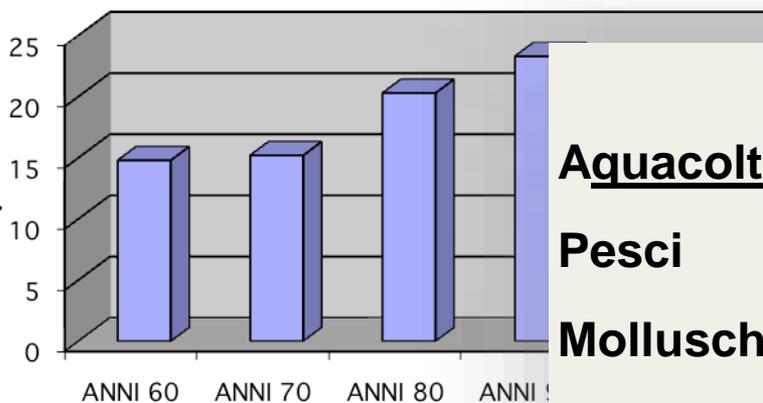
ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



LOVEY

# Trasformazione del pesce: incremento e diversificazione delle occasioni di consumo

CONSUMO PRODOTTI ITTICI IN ITALIA



(migliaia t) Valore milioni €

<b><u>Aquacoltura</u></b>	<b>232</b>	<b>600</b>
<b>Pesci</b>	<b>72</b>	<b>351</b>
<b>Molluschi</b>	<b>160</b>	<b>249</b>
<b><u>Pesca</u></b>	<b>242</b>	<b>1,202</b>
<b>Catture dal Mediterraneo</b>	<b>234</b>	<b>1,179</b>
<b>Catture dall'Oceano</b>	<b>8</b>	<b>23</b>
<b>Produzione Totale</b>	<b>474</b>	<b>1,802</b>

FAO database





# Prodotti Ittici: Innovazioni (di prodotto) per incrementare le occasioni di consumo

## ➤ FRESCO PREPARATO AL MINIMO E CONFEZIONATO

- ELEVATA QUALITA' SENSORIALE E NUTRIZIONALE
- ELEVATO CONTENUTO DI SERVIZIO
- PROLUNGATA SHELF-LIFE

## ➤ RIFORMULATI / RISTRUTTURATI -- PASTE / PUREE / STRUTTURATI PROTEICI

- NUOVE FORME DI CONSUMO
- PREPARATI PER ULTERIORE UTILIZZO
- RECUPERO SCARTI

## ➤ PIATTI PRONTI (PIETANZE FORMULATE) A BASE ITTICA

- REFRIGERATI
- SURGELATI
- STABILIZZATI TERMICAMENTE / NON TERMICAMENTE





LOVE YOUR HEART

CIRI

AGROALIMENTARE

# Prodotti ittici trasformati: un prodotto territoriale da salvare



**Saraghina adriatica** o papalina

*Sprattus sprattus*  
*Uno dei prodotti caratteristici tra*

I FONDAMENTALI  
GASTRONOMICI  
DEL DISTRETTO  
CERVIA-CESENATICO





LOVE YOUR HEART

CIRI  
AGROALIMENTARE

# Qualità: quali aspetti ?

- SICUREZZA (microbiologica / chimico-tossicologica)
- VALORE NUTRIZIONALE
- PROPRIETA' SENSORIALI
- COMODITA DI IMPIEGO (*convenience*)
- SHELF LIFE
- AZIONE PREVENTIVA O TERAPEUTICA (*Nutraceutici*)
- VALORE CULTURALE O ETNICO





# Frutta e derivati

## Phytochemicals



- **Phenolic compounds**  
Proanthocyanins  
Anthocyanidins  
Flavonones  
Flavonols  
Phenolic acids
- **Carotenoids**  
Lycopene  
Beta-carotene  
Xanthophylls
- **Monoterpenes**  
Limonene
- **Sulfur compounds**  
Glucosinolates  
Indoles  
Allicin

Oltre a zuccheri, fibra e minerali, componenti non nutrienti con azione salutistica

KADER, 2005





## Stabilità dei componenti bioattivi alla trasformazione:

- I trattamenti di stabilizzazione termica hanno effetto negativo soprattutto sulla Vit.C, ma spesso **non** riducono significativamente gli altri composti bioattivi.
- Succhi e nettari, marmellate e confetture sono i derivati principali
- La frutta secca oleosa ricca di grassi  $\omega$ -3 sensibile a luce, T°C e umidità
- La frutta disidratata è ricca in fibra e componenti bioattivi stabili ma può contenere solfiti
- **IN TUTTI I CASI NECESSARIO TROVARE ALTRE OCCASIONI DI CONSUMO**

# Minimally processed fruit and vegetable (MPFV)

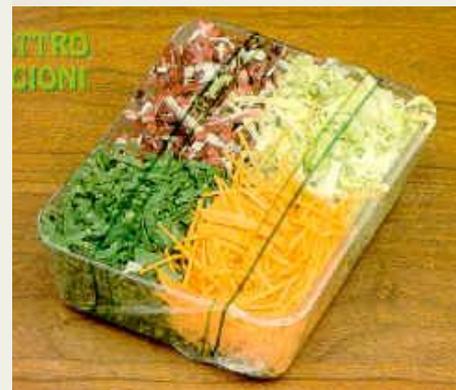
IV GAMMA: sono prodotti ortofrutticoli minimamente processati, confezionati in vaschette e pronti all'uso

## VANTAGGI

- Caratteristiche simili al fresco
- Comodità d'uso
- Alto valore aggiunto del prodotto finito

## SVANTAGGI

- Attivazione di reazioni enzimatiche
- Elevata attività metabolica
- Pericolo di contaminazione /elevate superfici di contatto con ambiente e utensili





LOVE YOUR HEART

**Tesi 25 (4 giorni)**

L'ottimizzazione delle tecnologie consente l'incremento della shelf-life



Shelf-life vs. sensorial properties

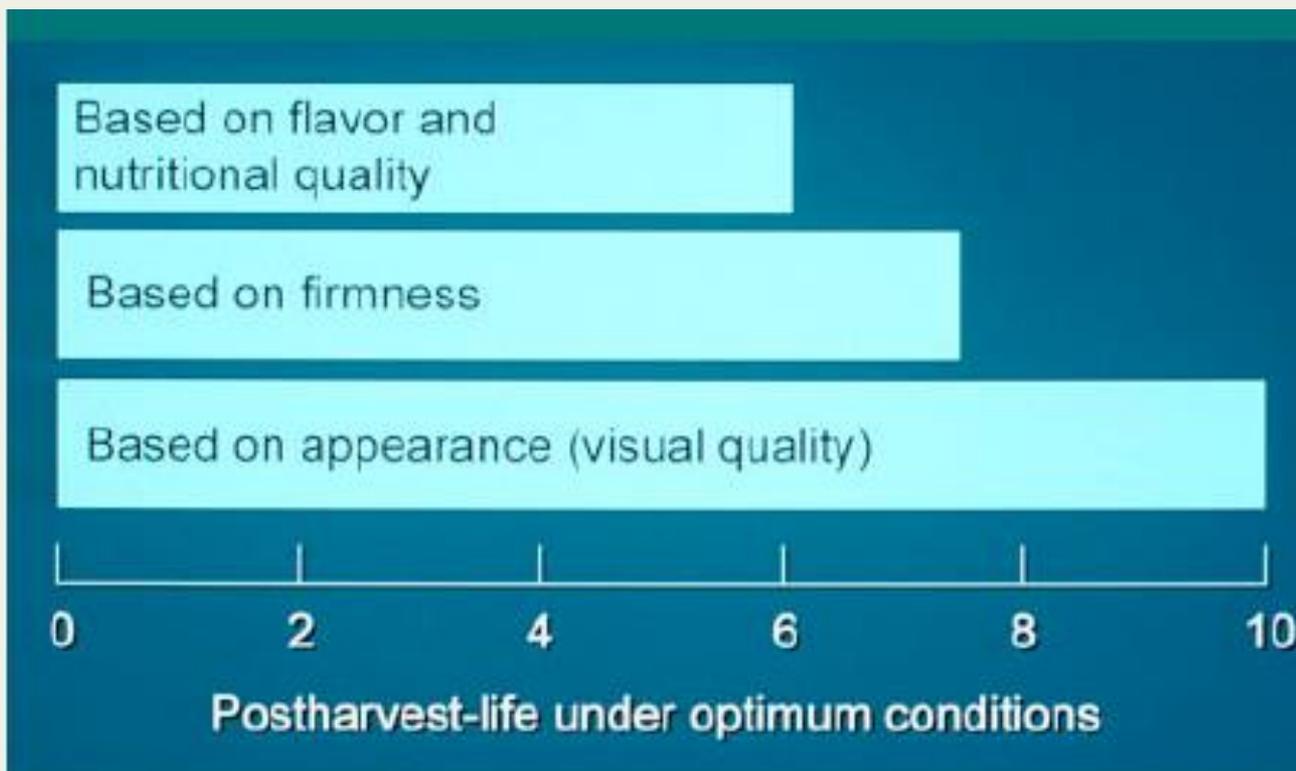
**Tesi 25 (8 giorni)**





LOVE YOUR HEART

# Shelf-life vs. nutritional properties



KADER, 2005



# Incremento della funzionalità

- **Formulazione diretta / impregnazione sottovuoto pulsato**



Impregnated apple discs.



Loading discs in the dryer.



Dryer detail. Control panel.



Dried apple discs.

Esempio di alimento funzionale arricchito



Weight and dosage of the functional food.



Front of functional food package.



Back of functional food package.



Betoret, 2012





LOVE YOUR HEART

# Storia: ortaggi antichi e nuovi

Patata e pomodoro



**EMILIA ROMAGNA** (14 DOP  
+ 11 IGP = 25)

Altra solanacea, *Lycopersicon esculentum*, proveniente anch'esso dal sud America

*Introdotta dagli spagnoli come pianta non commestibile, ornamentale nel XVI secolo, classificata dal Matthioli come specie velenosa.*

*Si diffonde il consumo della bacca nel XVIII secolo, dopo cottura*

*Appert lo considera tra i prodotti oggetto del suo trattato sulle conserve alimentari*

*Nella seconda metà dell'ottocento si abbina alla pasta*





LOVE YOUR HEART

# Ortaggi: Utilizzo come fresco

## Proprietà salutistiche

vitamine

fitosteroli /fitochemicals

fibra

altri componenti protettivi

Apporto idratante e rinfrescante

Azioni farmacologiche

Aspetti sensoriali: sapori e colori

Nella gastronomia  
tradizionale poco frequente  
l'impiego del fresco come  
pietanza a sé stante



# Utilizzo ortaggi come fresco è sempre l'uso ideale?



Nell'*Artusi*, ad esempio:

Zucca gialla, patate, piselli da “passare”, fagiuolini, fagiuoli, zucchine, cavolfiore, cardoni, finocchi, melanzane, cipolline

Scarso amore verso i vegetali freschi se non con condimenti di lardi, prosciutti grassi, tritati di carne lessa, sformati

**47. Minestrone:** *“Vi avverto però che questa non è minestra per stomachi deboli”*





LOVE

# Uso in combinazione con altre pietanze (ad es. carni) anche dopo cottura

Bilanciamento delle proprietà

Attività conservante

Azione sinergica nell'organismo

Sazietà a basso contenuto calorico

Miglioramento Aspetti sensoriali



Proprietà ri-scoperte

**attività antiossidanti /  
interruzione catene  
radicaliche**

---> incremento della stabilità degli alimenti contenenti componenti ossidabili (es. lipidi)

---> alimenti "funzionali"-- protezione della salute umana nei confronti di alcune patologie





LOVE YOUR HEALTH

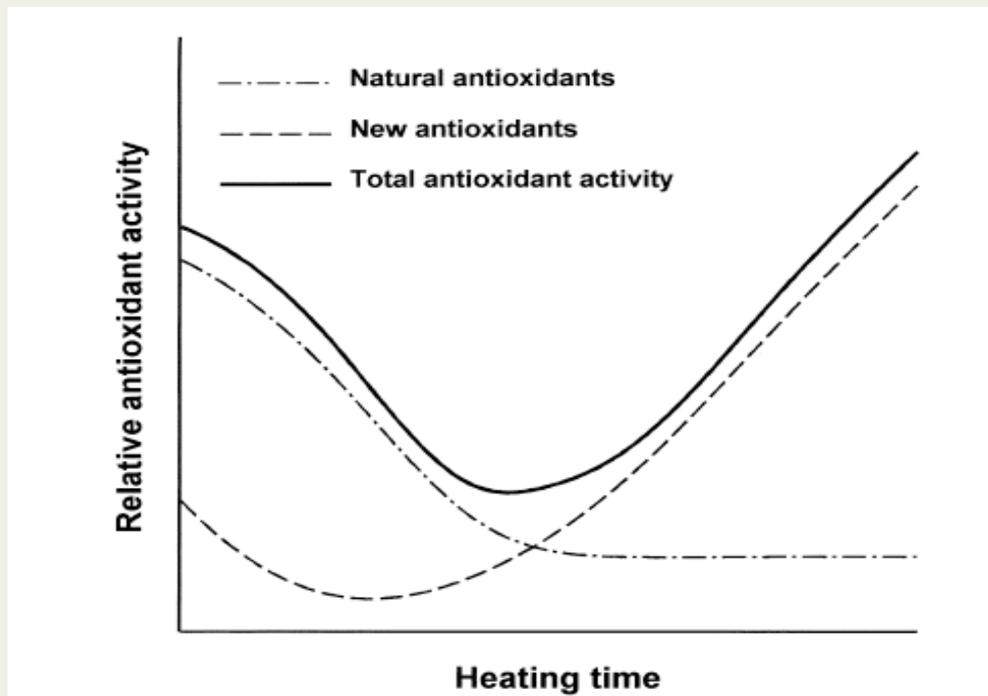
# Effetto del processo di trasformazione sull'attività radical scavenging in ortaggi:



VS.



Nicoli et al.,  
Trends in Food  
Science &  
Technology 10  
(1999) 94±100





## Composti bioattivi nella filiera cerealicola

### PHENOLIC COMPOUNDS

VITAMINS AND MINERALS

FIBRE

UNSATURATED FATTY ACIDS

PHYTIN

TOCOTRIENOLS

LIGNANS

PHYTOSTEROLS



# Alcuni esempi di innovazione nella filiera cerealicola

Molecole bioattive

Fonte

Destinazione

RISULTATO

## Composti Fenolici

- Acidi fenolici
- Flavonoidi
- Avenantramidi
- Tannini

- Sottoprodotti di macinazione
- Cereali antichi
- Pseudocereali

## Cereal based foods

- Pasta
- Prodotti salati
- Prodotti da colazione
- Snack per sportivi
- Sostitutivi di pasti

## Beta glucani

- Sottoprodotti di macinazione

## Steroli vegetali

### Terpenoidi

- Tocoli
- Carotenoidi

- Sottoprodotti di macinazione
- Altri sottoprodotti

## Cereal based foods

- Pasta, prodotti salati e da colazione
- Altri prodotti

## Acidi grassi $\omega$ -3

- Vegetale
- Animale

## Cereal based foods

- Pasta, prodotti salati e da colazione
- Altri prodotti

Alimenti

arricchiti

gluten free

fortificati

AGRIFOOD

Studi di fattibilità, miglioramento di prodotto, shelf-life



LOVE YOUR HEART



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

# LWT - Food Science and Technology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/lwt](http://www.elsevier.com/locate/lwt)



## Evaluation of antioxidant, rheological and sensorial properties of wheat flour dough and bread containing ginger powder

Federica Balestra\*, Emiliano Cocci, GianGaetano Pinnavaia, Santina Romani

Alma Mater Studiorum, University of Bologna, Department of Food Science, Campus of Food Science, Piazza Goidanich, 60, 47521 Cesena, Italy

Table 2

Total phenolics content (TPC) and radical scavenging activity (RSA) of ginger powder and bread with different levels of ginger powder.

Substitution level (%)	Total phenolics content (mg GAE/g DW)		Radical scavenging activity ( $\mu\text{mol DPPH}/\text{mg DW ml}^{-1}$ )	
	Crumb	Crust	Crumb	Crust
0	$0.143 \pm 0.002^c$	$0.239 \pm 0.061^d$	$0.020 \pm 0.001^c$	$0.081 \pm 0.012^d$
3	$0.269 \pm 0.046^b$	$0.491 \pm 0.047^c$	$0.086 \pm 0.017^b$	$0.142 \pm 0.003^c$
4.5	$0.427 \pm 0.071^a$	$0.611 \pm 0.060^b$	$0.133 \pm 0.005^a$	$0.201 \pm 0.003^b$
6	$0.485 \pm 0.035^a$	$0.710 \pm 0.009^a$	$0.151 \pm 0.006^a$	$0.242 \pm 0.009^a$

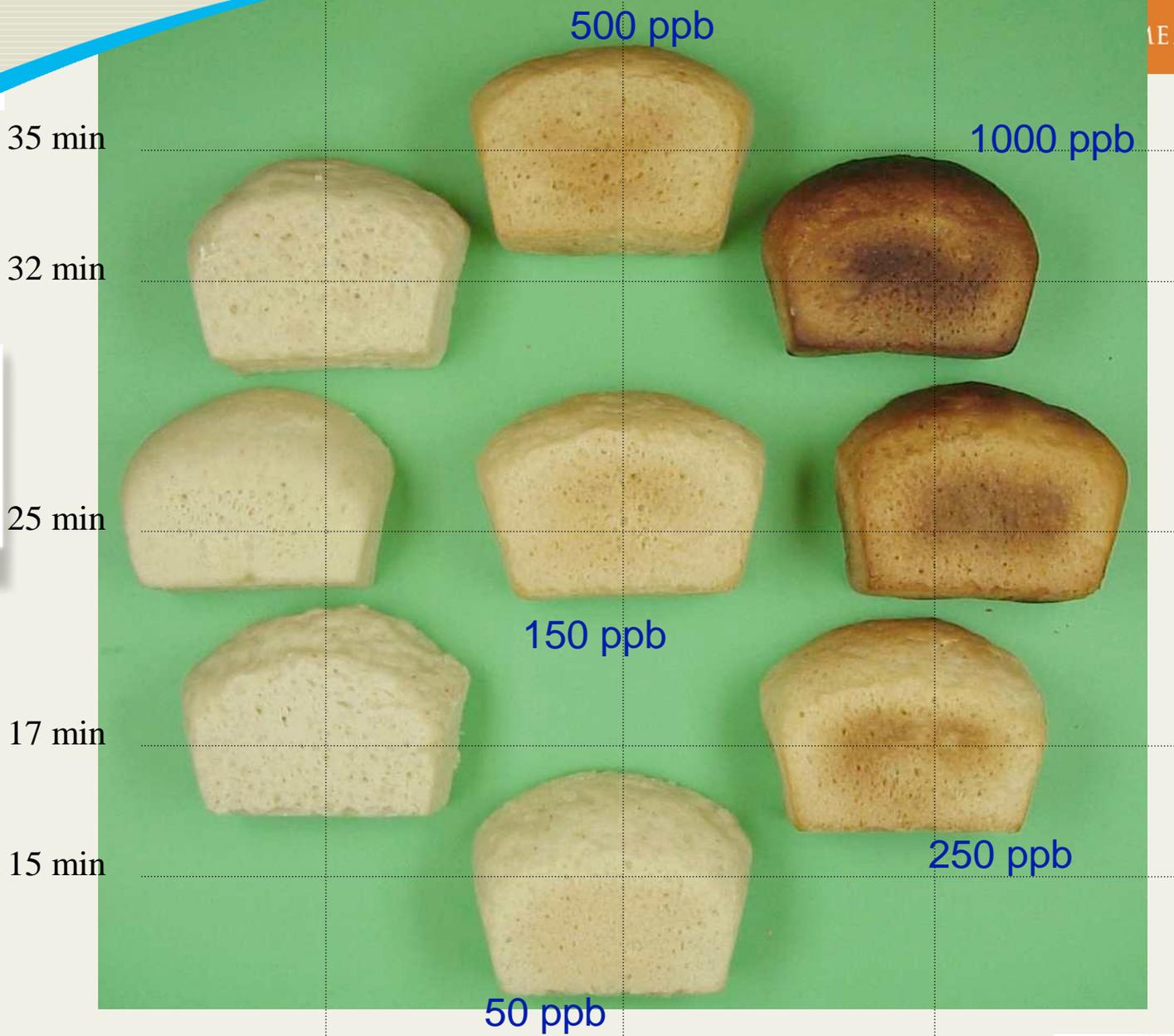
Value of TPC and RSA are means  $\pm$  SD ( $n=3$ ). Different lowercase letters within the same column indicate significant differences among the different percentages of ginger powder ( $p \leq 0.05$ ).





Attenzione alle cotture !!

Acrilammide in panificazione



Åman et al., 2004

170°C

220°C CAS/ARTUSI



# BEVANDE



## Ingredienti frutta 100%:

- Succo di arance rosse
- Senza zuccheri aggiunti

**QUESTO E' UN SUCCO DI FRUTTA !!**



## Ingredienti frutta 30%:

- Acqua
- Succo di arancia rossa(30%),
- Zucchero,succo di carota
- Nera
- Aromi
- Acido citrico
- Vitamina C

**QUESTO NON E' UN SUCCO DI FRUTTA !!**



# Bevande: soft drinks

ATTENZIONE ALLE QUANTITA'

- Bevande carbonatate a base di frutta (≈10 % zuccheri)
- Bevande carbonatate a base di frutta (min 12%)
- Healthy drinks (a base di frutta o vegetali)
- Endurance drinks
- Bevande nervine (thé, caffè)





LOVE **YOUR** HEART

# Latticini

CIRI  
AGROALIMENTARE



lipidi <1-3,5 %  
Coolest. 11 mg/100g

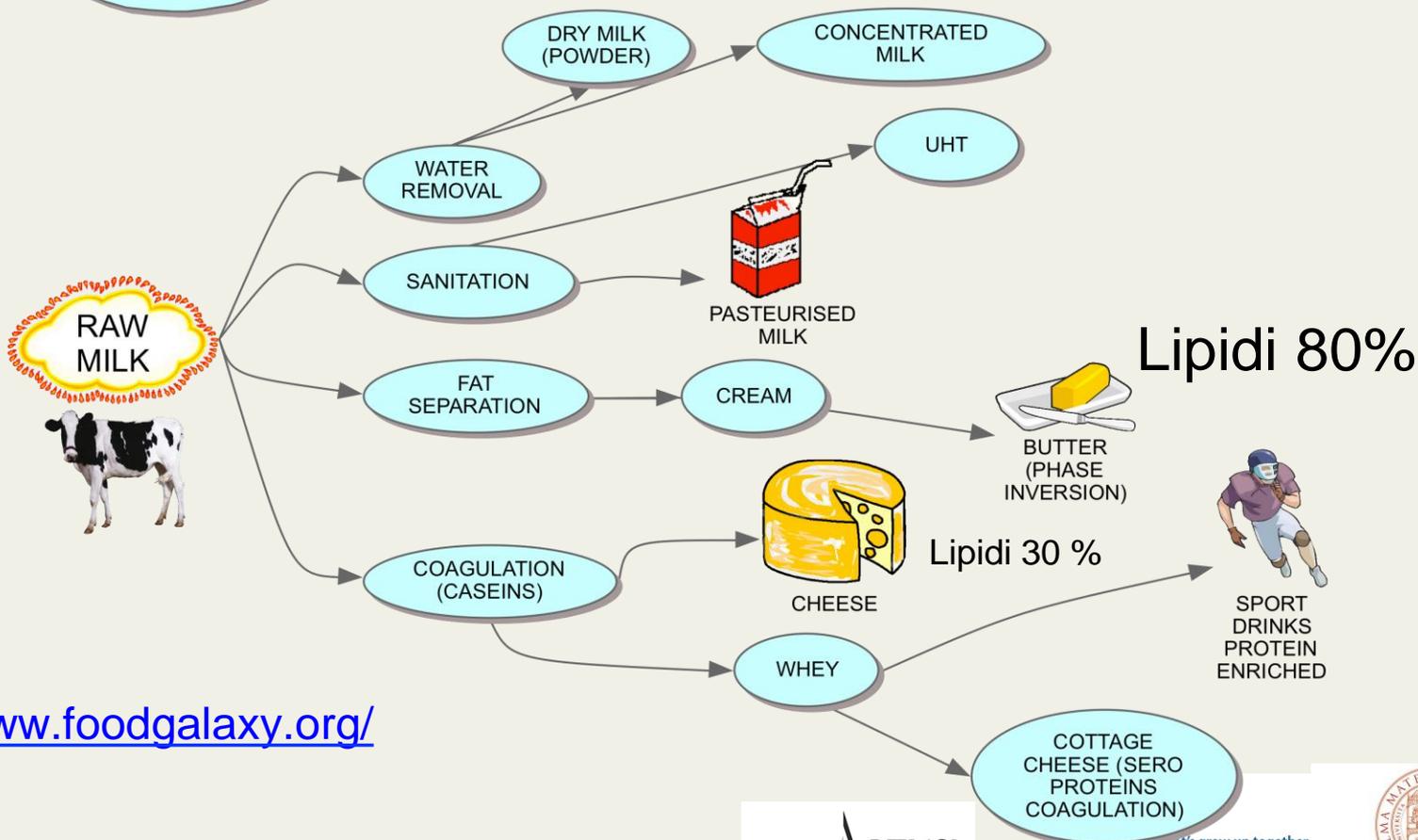
200 mL = 130 kcal





LOVE YOUR HEART

# Latticini



<http://www.foodgalaxy.org/>





LOVE YOUR HEART

# Latticini

## Composizione media di alcuni formaggi

Tipo di formaggio	Grasso (%)	Proteine (%)	Sali (%)	Acqua (%)
Crescenza	23	17	4	56
Gorgonzola	30	24	6	40
Parmigiano Reggiano	27	35	6	32
Pecorino romano	30	27	10	32
Mascarpone	45	6	2	47

Semi grasso



## Resa e contenuto di acqua di alcuni formaggi italiani

Tipo di formaggio	Resa (%)	% di acqua
Asiago	9-10	35
Parmigiano Reggiano	6-7	32
Gorgonzola	11-12	40
Taleggio	12,5	50
Flor di latte	12-13	> 50
Crescenza	14-16	> 50



# I “condimenti” nelle preparazioni

- Oli e grassi
- Sale e insaporitori
- Spezie
- Zuccheri
- Addensanti e stabilizzanti
- Coloranti
- Aromi e aromatizzanti

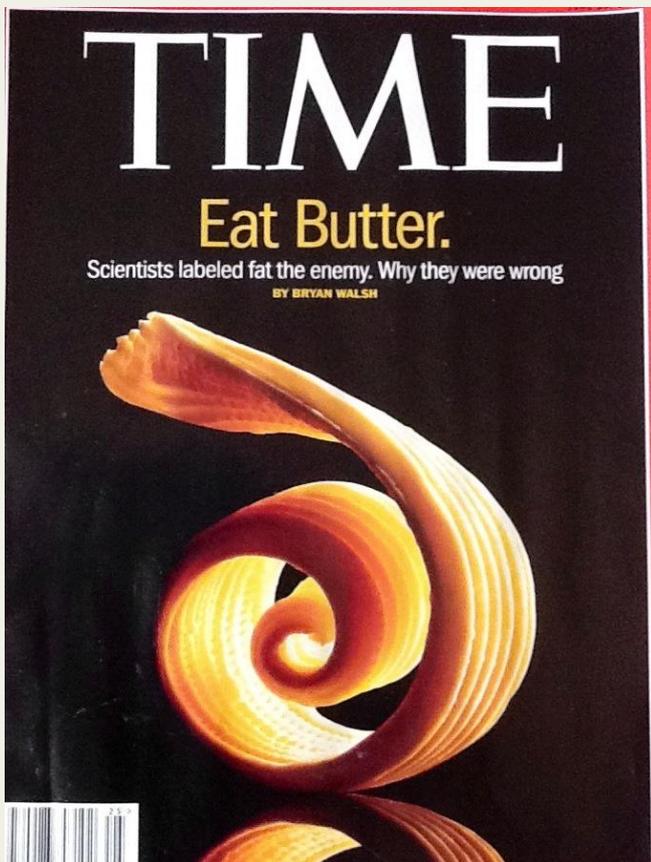




LOVE YOUR HEART

# Oli e grassi

CIRI AGROALIMENTARE



VS.



Grassi saturi 48%  
Colesterolo 250 mg/100 g

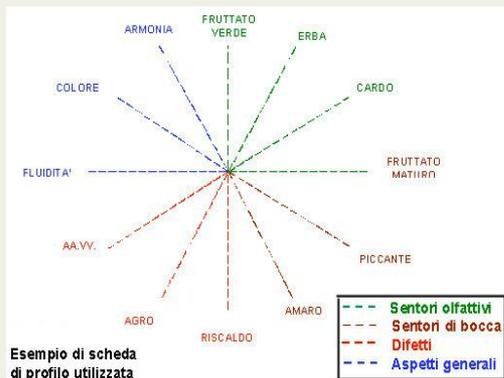
Grassi saturi 16  
Colesterolo 0 mg/100g



# EVO: fattori di qualità



- Cultivar + ricche di polifenoli
- Raccolta non violenta e leggermente anticipata
- Conservazione breve delle olive
- Frangitura delicata
- Gramolazione più breve
- Separazione rapida
- Conservazione sotto gas inerte
- Imbottigliamento in vetro scuro
- Conservazione a temperatura bassa e costante



imento sottoposto **OBBLIGATORIAMENTE** a valutazione sensoriale





LOVE YOUR HEART

# Tecnologie alimentari e stress ossidativo

- **Trattamenti termici ad elevata temperatura e/o conservazione**
  - Prodotti da forno (biscotti, ecc.)
- **Elevate superfici a contatto con aria**
  - Prodotti in polvere (caffè, farine, ecc.)
- **Alimenti con fotosensibilizzatori esposti alla luce in presenza di aria**
  - Carni pigmentate

Lercker, 2008





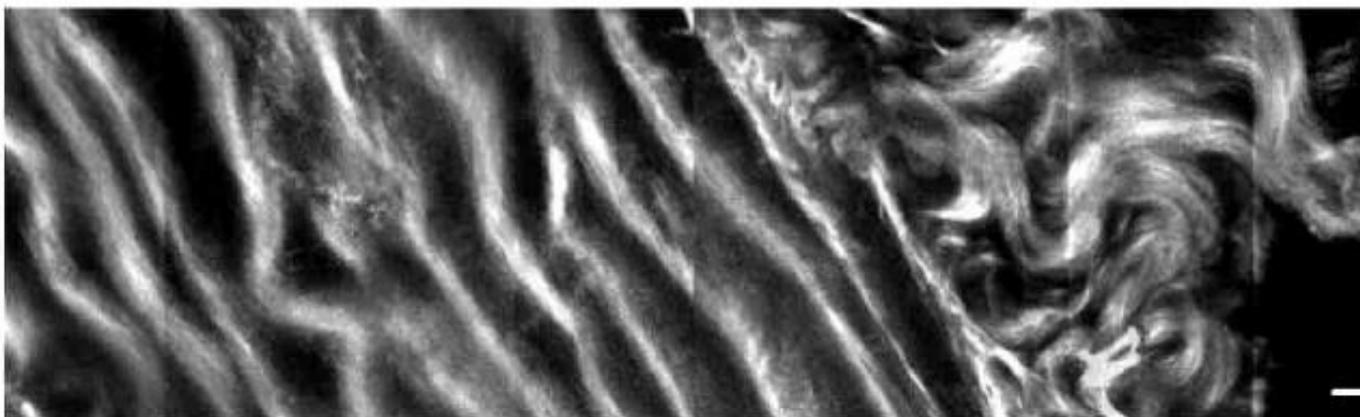
LOVE YOUR HEART

# Sezioni di pareti di aorta di ratto a contatto con sostanze ossidate

con  
antiossidanti



senza  
antiossidanti



Lercker, 2008





LOVE YOUR HEART

# COPs in pasta fresca all'uovo



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Food Research International

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/foodres](http://www.elsevier.com/locate/foodres)

Formation of cholesterol oxidation products (COPs) and loss of cholesterol in fresh egg pasta as a function of thermal treatment processing

Stefano Zardetto <sup>a,\*</sup>, Davide Barbanti <sup>b</sup>, Marco Dalla Rosa <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Quality Assurance and Research & Development, VOLTAN SPA, Via Dosa 24, 30300 Olmo di Martellago (VE), Italy

<sup>b</sup> Department of Food Science, University of Parma (Italy), viale delle Scienze 47/A, 43124 Parma, Italy

<sup>c</sup> Interdepartmental Centre for Agri-Food Industrial Research, Alma Mater Studiorum University of Bologna – Campus of Cesena, P.za Goidanich, 60 47521 Cesena (FC), Italy

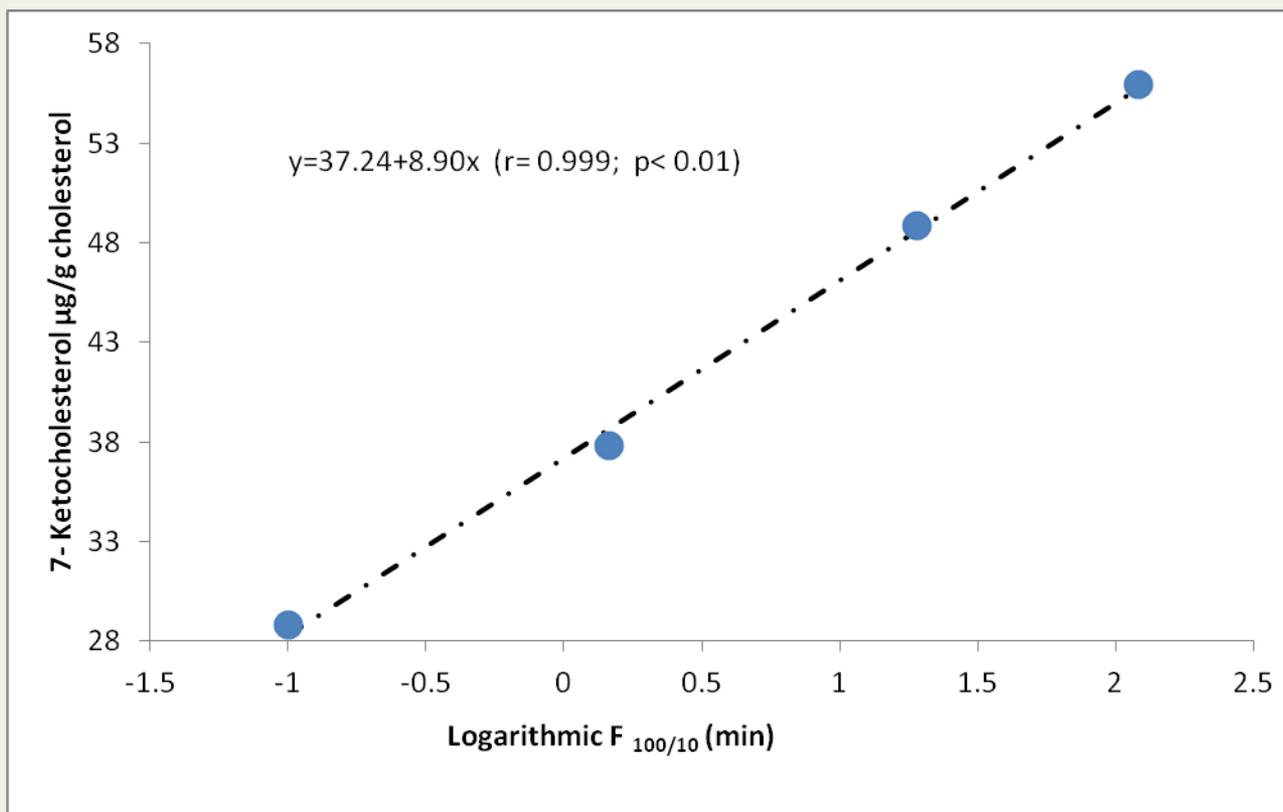




LOVE YOUR HEART

# COPs in pasta fresca all'uovo

7-ketocholesterol concentration (expressed as  $\mu\text{g/g}$  cholesterol) in fresh egg pasta as a function of  $\log F_{100,10}$





# Acrilammide..ma non solo in frittura..

	Acrylamide (µg/kg)	Portion (g)	Portions/ week	Exposure (µg/d)	% of total exposure <sup>a</sup>
French fries	500	250	3	54	84
Roast potato	2000	300	3	257	96
Potato chips	1500	75	5	80	89

<sup>a</sup> Assumption of a background exposure of 10 µg/d





# Sale e insaporitori



- Il sale ha una funzione principale come conservante NON come insaporitore
- Obbligo di utilizzo di sale iodato ma la problematica rimane identica
- I sali “dolci” presentano piccole quantità di altri sali non NaCl
- Uso alternativo di spezie





LOVE YOUR HEART

# CONCENTRAZIONI DI NaCl E GLUCOSIO A VARI LIVELLI DI $A_w$ (a 25°C)

$a_w$	% w/w NaCl	% w/w glucosio
1.00	0.00	0.00
0.99	1.74	8.90
0.98	3.43	15.74
0.96	6.57	28.51
0.94	9.38	37.83
0.92	11.90	43.72
0.90	14.18	48.54
0.88	16.28	53.05
0.86	18.18	58.45





LOVE YOUR HEART

# Sale e insaporitori

CIRI AGROALIMENTARE

- L'industria alimentare, soprattutto nei prodotti "ad ostacoli" (hurdle technologies) non può rinunciare al sale
- Nella cultura produttiva italiana prodotti più "dolci" che in tutte le altre nazioni mediterranee
- Diverso il ruolo nei prodotti appertizzati o nel pane, dove si può ridurre
- **Ma soprattutto eliminare il sale dalle tavole !!**





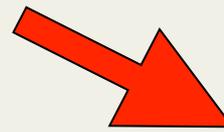
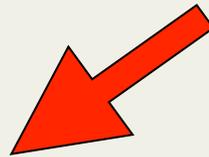
LOVE

TARE

# attenzione ai gusti dimenticati un elemento di salubrità



	1	2	3	4	5
Conserva 1					
Conserva 2					
Conserva 3					
Conserva 4					





LOVE YOUR HEART

DEPARTMENT  
DISA - FOOD SCIENCE

# Dove operiamo:



© MARCO DALLA ROSA, UNIBO, 2009

## Campus Universitario Scienze degli Alimenti



Corsi di Laurea in Scienze e  
Tecnologie Alimentari,  
Viticultura ed Enologia

Scuola di Agraria e  
Medicina  
Veterinaria  
Sede di Cesenatico





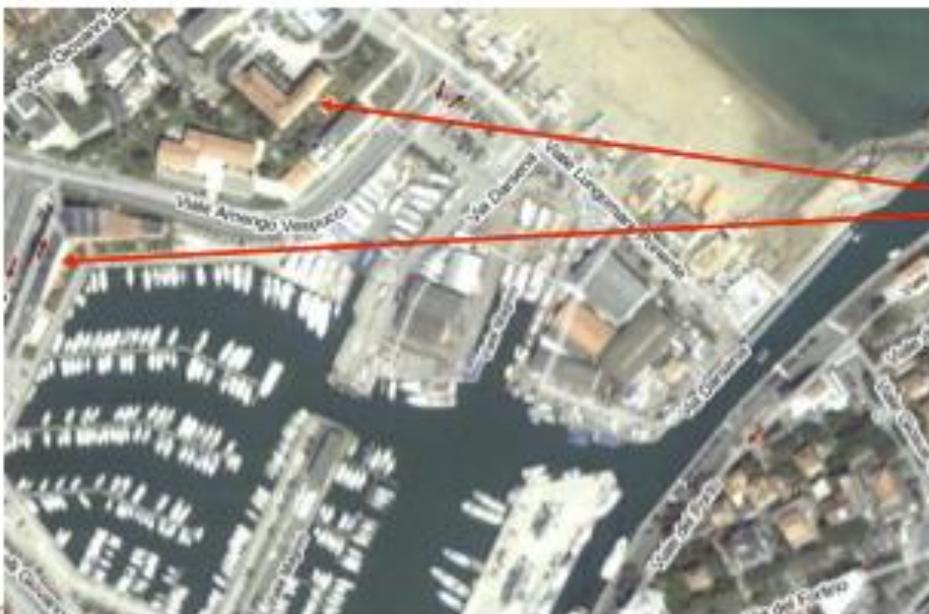
LOVE YOUR HEART

# Dove operiamo

DEPARTMENT  
DISA - FOOD SCIENCE

## In collaborazione con

Venerdì 09 Ottobre 2009  
CORSO DI LAUREA IN  
ACQUACOLTURA E IGIENE DELLE PRODUZIONI ITTICHE



Scuola di Agraria e  
Medicina  
Veterinaria  
Sede di Cesenatico

© MARCO DALLA ROSA, UNTIBO, 2009



ASL BOLOGNA, 09 OTTOBRE 2009

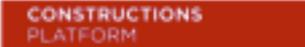
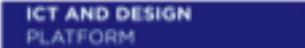
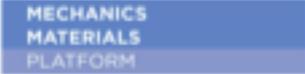


# Sistema Regionale ER per la ricerca e innovazione



RETE ALTA TECNOLOGIA  
HIGH TECHNOLOGY NETWORK

## REGIONAL THEMATIC PLATFORMS

-  **AGRIFOOD PLATFORM** 
-  **CONSTRUCTIONS PLATFORM** 
-  **ENERGY ENVIRONMENT PLATFORM** 
-  **ICT AND DESIGN PLATFORM** 
-  **MECHANICS MATERIALS PLATFORM** 
-  **LIFE SCIENCE PLATFORM** 

- The High Technology Networks operates within 6 thematic platforms
- Each platform is conceived in order to gather **regional competences**

**MISSION :**

- **give support** to industrial enterprises upgrading its labs with the most suitable instrumental equipment and tooling
- Define **international scenarios** relevant to the regional development patterns
- **Foster company innovation attitude**
- Keep a close contact with the **European Technological Platforms**
- Define still to be **developed** or further to be **specialized in areas**
- Outline **Marketing and Product Development tools**
- Disseminate **information** among the regional enterprises



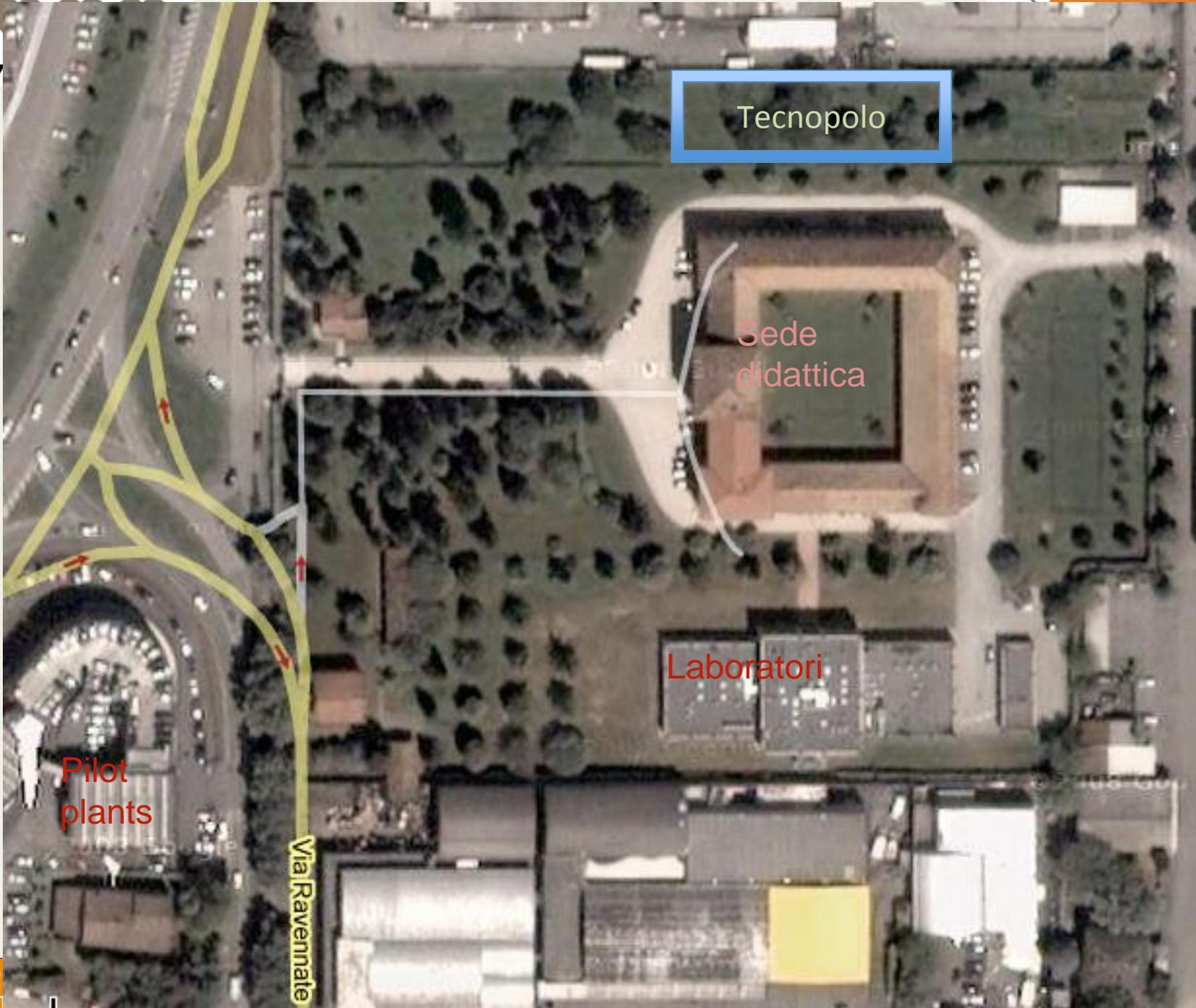








# AGRI-FOOD TECNOPOLES



Tecnopolo

Sede didattica

Laboratori

Pilot plants

Via Ravennate



LOVE YOUR HEART

# Struttura CIRI Agro-alimentare

DUE UNITA' OPERATIVE

AREA DI PROCESSO, CONSUMI E SALUTE

BIOANALITICA, BIOATTIVITA', MICROBIOLOGIA ALIMENTARE E VALORIZZAZIONE DEI MICROORGANISMI A FINI INDUSTRIALI



≈ 50 part-time permanent positions,  
≈ 20 full-time non permanent positions

AGRIFOOD PLATFORM





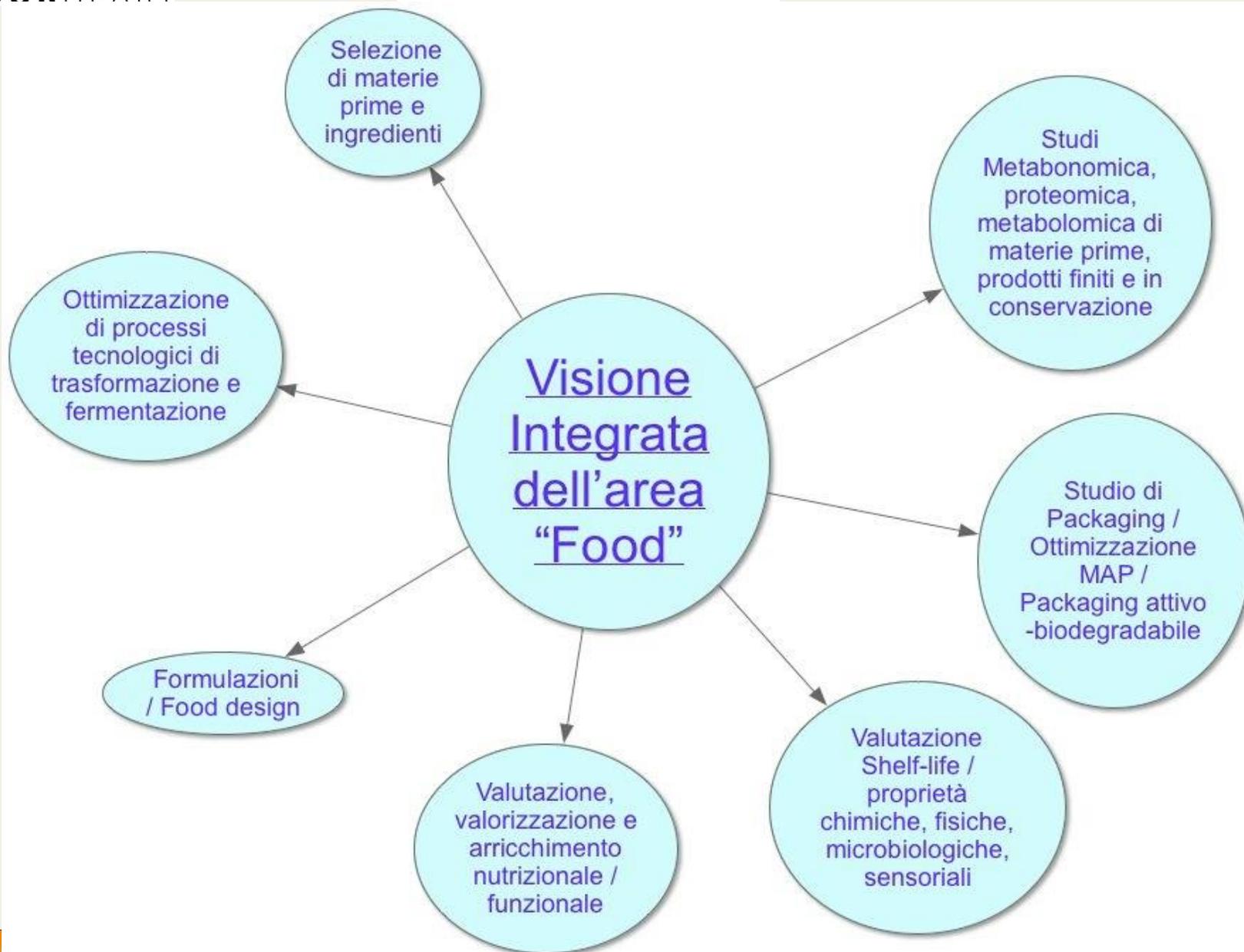
LOVE YOUR HEART



CIRI

AGROALIMENTARE

COSTRUIAMO INSIEME IL FUTURO





PIATTAFORMA AGROALIMENTARE



COSTRUIAMO IL NOSTRO FUTURO



# OPEN DAY CIRI AGROALIMENTARE

**04 LUGLIO 2014**

Dalle ore 09:00 alle ore 13:00

Campus di Scienze degli alimenti

Piazza Goidanich, 60 ( ex via  
Ravennate 1020 )- Cesena

Il CIRI (Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale) Agroalimentare organizza un open day rivolto alle aziende del settore agroalimentare.

In questa occasione i ricercatori del CIRI Agroalimentare presenteranno il centro e le sue attività dimostrando come la ricerca non solo può rappresentare un'opportunità ma anche un vantaggio competitivo per le imprese che si trovano ad operare in un mercato in continua evoluzione.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito:

[www.agroalimentare.unibo.it](http://www.agroalimentare.unibo.it)

In considerazione del numero di posti limitato, per partecipare all'evento è necessario iscriversi via e-mail entro il 27 giugno all'indirizzo [cirifood@unibo.it](mailto:cirifood@unibo.it)

**AGRIFOOD  
PLATFORM**



## La ricerca e l'innovazione al servizio delle imprese

### PROGRAMMA DELLA GIORNATA

• **ORE 09:00:** REGISTRAZIONE PARTECIPANTI

• **ORE 09:20:** INTRODUZIONE AI LAVORI (Prof. Marco Dalla Rosa, direttore del CIRI Agroalimentare)

• **ORE 09:30:** Interverranno il sindaco di Cesena Paolo Lucchi e il Dott. Alberto Zambianchi (Presidente Camera di Commercio di FC)

• **ORE 10:00:** Interverrà il Prorettore alla ricerca dell'Università di Bologna Prof. Dario Braga

• **ORE 10:20:** VERSO LA PROGRAMMAZIONE REGIONALE 2014-2020. Dott. Moretti Giorgio (Responsabile Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica della regione Emilia Romagna)

• **ORE 10:40:** LA PIATTAFORMA AGROALIMENTARE DELLA RETE ALTA TECNOLOGIA DELL'EMILIA ROMAGNA. Prof. Amaldo Dossena (Responsabile Piattaforma Agroalimentare della Rete Alta Tecnologia - ASTER)

• **ORE 11:00:** ARIC - Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico Dott.ssa Alessia Di Sandro, Food and BioEconomy in H2020.

• **ORE 11:20:** SINERGIE TRA PIATTAFORME: IL CASO CIRI AGROALIMENTARE E CIRI MAM. Prof. Maurizio Fiorini

• **ORE 11:40:** PARLANO LE AZIENDE: I CASI DI COOP ITALIA (Fernando Gottardi), LA PIZZA +1 (Sante Ludovico), FONTANETO (Federica Calcagno), OLITALIA (Silvia Mingione)

• **ORE 12:20:** SESSIONI PARALLELE (Visita dei laboratori o colloqui individuali con i ricercatori su tematiche specifiche)

• Al termine dell'iniziativa sarà offerto un buffet da Unioncamere Emilia Romagna nell'ambito del progetto Deliziando.

CAS/ARI USI



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



# Bibliografia

- AA.VV. I fondamentali gastronomici del distretto Cervia-Cesenatico, IAL E.R., Scuola Alberghiera e di Ristorazione di Cesenatico, 2010.
- Abdalla, A. E. M. *Advances in Food Sciences*; Vol. 21 (3/4), 1999, 100–109.
- Bagioni C., Impiego della tecnica superchilling nella conservazione del salmone, Relatore: Prof. M. Dalla Rosa.. A.A. 2002/2003. Tesi di laurea. Università di Bologna, Sede di Cesena.
- Balestra F., Cocci E., Pinnavaia G., Romani S. (2011). *Evaluation of Antioxidant, Rheological and Sensorial Properties of Wheat Flour Dough and Bread Containing Ginger Powder*. *LWT - FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 44, p. 700-705
- Betoret M.E. Technological development and functional assessment of snacks from apple and mandarin Juice. Antioxidant effect in obese children and Probiotic effect against *Helicobacter Pylori* Infection in children. PhD Thesis. Instituto Universitario de Ingeniería Universidad Politécnica de Valencia, 2012.
- Bordoni A., Di Nunzio M. *Il valore nutrizionale dei prodotti ittici: quanto influisce la freschezza? La freschezza dei prodotti ittici elemento di fidelizzazione del consumatore* – Roma, 14 giugno 2012.
- Caboni M.F. *CIRI Agroalimentare: Bioanalitica, bioattività, microbiologia e valorizzazione di microrganismi a fini industriali*. Dalla ricerca europea all'innovazione: stimoli e ricadute per l'industria agro-alimentare” Centro Universitario di Bertinoro (FC), 14 aprile 2011.
- Cocci E., Rocculi P., Romani S., Dalla Rosa M. (2006). *Changes in nutritional properties of minimally processed apples during storage*. *Postharvest Biology And Technology*, vol. 39, p. 265-271
- Dalgaard P., Buch P. And Silberg S. (2002), 'Seafood Spoilage Predictor – development and distribution of a product specific application software' *Int J Food Microbiol* , 73, 227–33.





## LOVE YOUR HEART

- Dalla Rosa, M. Rocculi P. (2009). Frutta di IV gamma. In *Alimenti e nutrienti strategici: ortofrutta*, a cura di Claudio Truzzi & Diego Legnani.. (pp. 119 - 126). ISBN: 978-88-89998-20-5. PARMA: Edicta Edizioni (ITALY)
- Falasconi M., Concina I., Gobbi E., Sberveglieri V., Dalla Rosa M., Maifreni M. Smart-Fridge: Electronic Nose for monitoring fish freshness in refrigerators, *Proceedings of International Bionic Engineering Conference*, Boston, USA, 2011.
- Gambacorta, G.; Faccia, M.; Pati, S.; Lamacchia, C.; Baiano, A.; La Notte, E. *Journal of Food Lipids*; Vol. 14 (2), 2007, 202–215.
- Gil MI, Aguayo E, Kader A. 2006. Quality changes and nutrient retention in fresh-cut versus whole fruits during storage. *J. Agric. Food Chem.* 54: 4284-4296.
- H. Nikzhad, P. Rocculi e M. Dalla Rosa, *Tecnologie per il mantenimento e la valutazione della freschezza, I Pesci del Nostro Mare e la loro Valorizzazione Gastronomica*, IAL E.R., Scuola Alberghiera e di Ristorazione di Cesenatico, 2011.
- Lercker G. *Cottura e conservazione degli alimenti*. Workshop "Rischi e benefici della cottura degli alimenti" Centro Residenziale Universitario, Bertinoro, 6 novembre, 2008.
- Mrkic V., Cocci E., Sacchetti G., Dalla Rosa M. Influence of drying conditions on flavonoid and glucosinolate content of vegetables: antioxidant determination in fresh and dried broccoli, cauliflower and onion. *Cefood Congress: 1st Central European Congress on Food and Nutrition*, Ljubljana, Slovenia, 22-25 September, 2002.
- REGOLAMENTO (CE) N. 1334/2008
- Rocculi P., Romani S., Dalla Rosa M. (2004). Evaluation of physico-chemical parameters of minimally processed apples packed in non-conventional modified atmosphere. *Food Research International*, vol. (37) 4, p. 329-335.





- Rocculi P., Romani S., Dalla Rosa, M. “Effect of MAP with argon and nitrous oxide on quality maintenance of minimally processed kiwifruit”. *Postharvest Biol and Technol*, 35, 319-328, 2005.
- Romani S., Bacchiocca M., Rocculi P., Dalla Rosa M. Effect of frying time on acrylamide content and quality aspects of French fries. *European Food Research And Technology*, 226 (3), p. 555-560.
- Romani S., Bacchiocca M., Rocculi P., Dalla Rosa M. Influence of frying conditions on acrylamide content and other quality characteristics of French fries. *Journal of Food Composition and Analysis* 22 (2009) 582–588.
- Surdyk N., Rosén J., Andersson R., Aman P. Effects of asparagine, fructose, and baking conditions on acrylamide content in yeast-leavened wheat bread. *J. Agric Food Chem.* 2004, 52: 2047-2051.
- Woong-Yeoul Park, Young-Jik Kim, *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*; Vol. 29 (5), 2009, 612–618.
- Zardetto S., Barbanti B., Dalla Rosa M. Formation of cholesterol oxidation products (COPs) and loss of cholesterol in fresh egg pasta as a function of thermal treatment processing. *Food Research International* 62 (2014) 177–182.





LOVE YOUR HEART

CIRI AGROALIMENTARE

*Grazie per l'attenzione*

[marco.dallarosa@unibo.it](mailto:marco.dallarosa@unibo.it)



Il progetto LOVE YOUR HEART è cofinanziato dall'Unione Europea, Strumento di Assistenza Pre-Adesione.

AGRIFOOD PLATFORM



ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA