



Progetto PG/2015/730542

Tecnologie e ingredienti vegetali innovativi nella produzione di carne e salumi in funzione della salute del consumatore

Roberta Virgili

Partnership



Collaboratori



Stakeholder



Partnership

Aziende



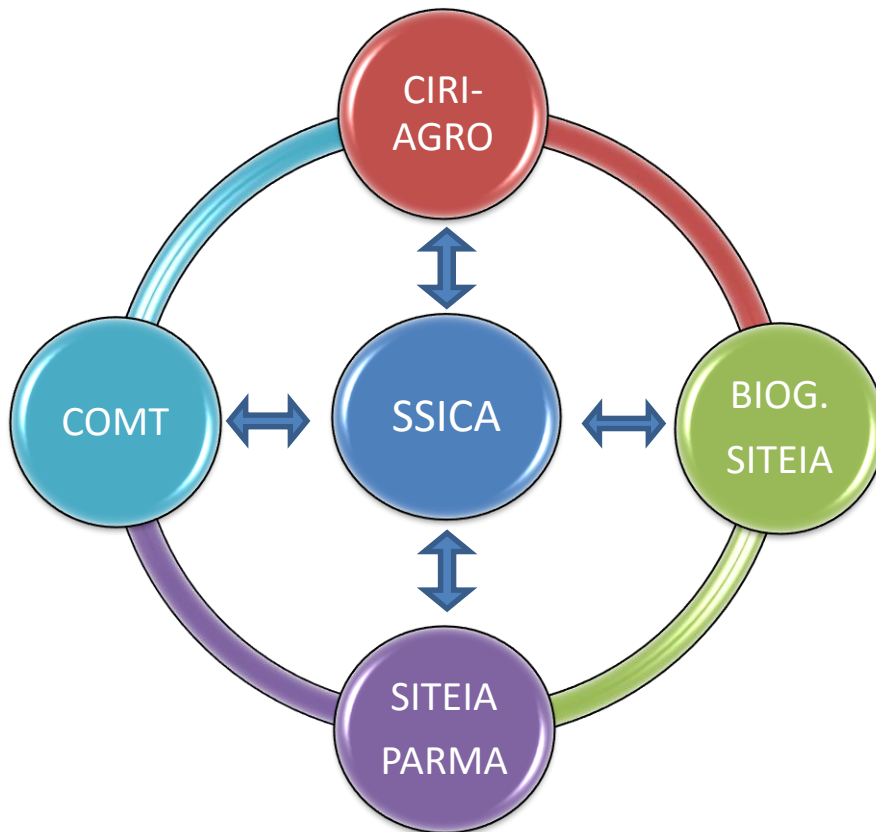
Divulgazione



Collaboratori



Stakeholders



DIETA MEDITERRANEA 2016

Carni e salumi



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

Nutrienti veicolati dalla carne: Fe, Zn, Se, K, P, Vit. B₁₂, MUFA, PUFA, proteine

Codice Europeo Contro Il Cancro

12 MODI PER RIDURRE IL TUO RISCHIO DI CANCRO

International Agency for Research on Cancer

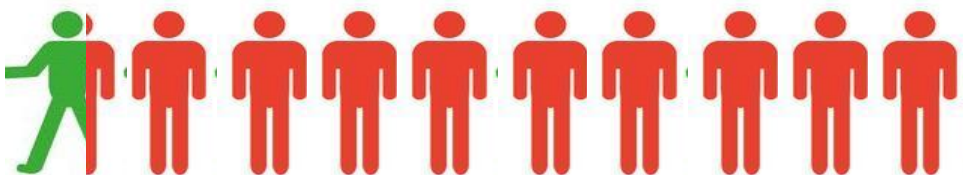


5.

- Consuma molti e vari cereali integrali, legumi, frutta e verdura
- Limita i cibi ad elevato contenuto calorico (alimenti ricchi di zuccheri o grassi) ed evita le bevande zuccherate
- Evita le carni conservate; limita il consumo di carni rosse e di alimenti ad elevato contenuto di sale

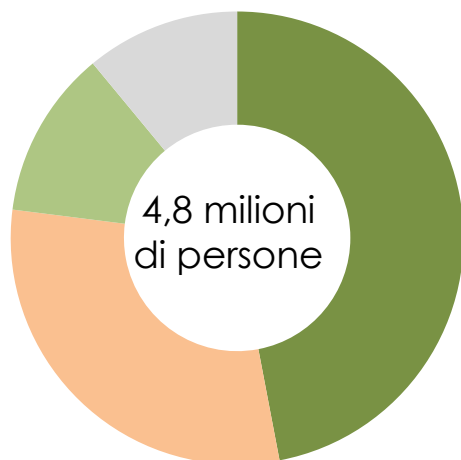
* Progetto cofinanziato dall'Unione europea e coordinato dall'agenzia specializzata per il cancro dell'Organizzazione mondiale della sanità, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) <http://cancer-code-europe.iarc.fr/>

VEGETARIANI IN ITALIA 2016 stima*



8% popolazione

Motivazioni della scelta



- salute
- etici
- ambiente
- altro

* Eurispes – Rapporto Italia 2016

Ipotesi sull'associazione tra salumi e insorgenza di patologie

- Il Fe/Fe-eme + grasso + sale innesca la formazione di **radicali (ROS)** e **composti di ossidazione (LOP)**

Stress
ossidativo

1

- Il Fe-eme in presenza di nitrito catalizza la formazione di **nitroso composti (NOC)**

Stress
nitrosazione

2

- Il Fe-eme induce **lesioni nel colon**, in associazione al microbioma intestinale

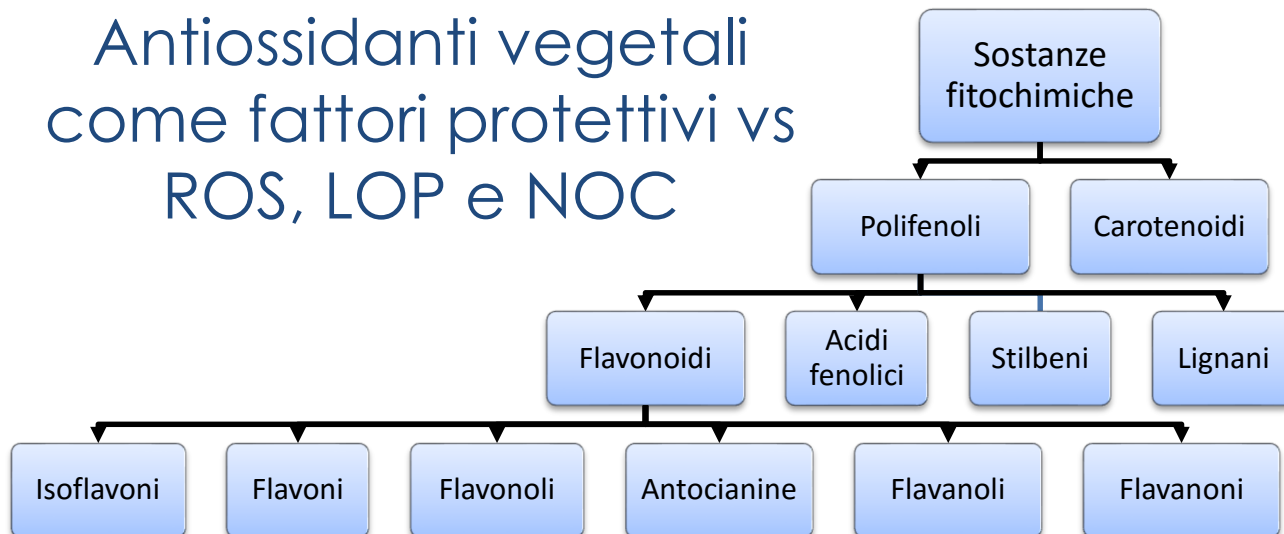
Microbiota
colon

3

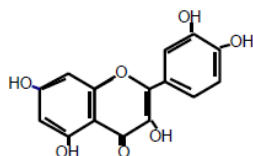
Sono stati individuati dei fattori protettivi che
inibiscono i meccanismi 1,2 e 3



Antiossidanti vegetali come fattori protettivi vs ROS, LOP e NOC

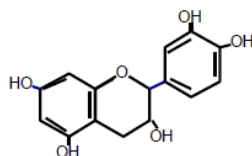


Flavonoli



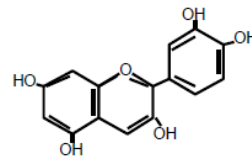
es. quercetina:
cipolla, mirtillo,
mela rossa,
molti frutti e vegetali

Flavanoli



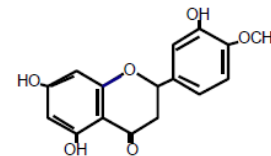
es. epicatechina:
vino rosso, tè verde,
come procianidina
nelle mele
e nel cioccolato

Antocianine



es. cianidina:
maggiori costituenti
delle bacche dei frutti
rosa (es. lamponi)

Flavanoni

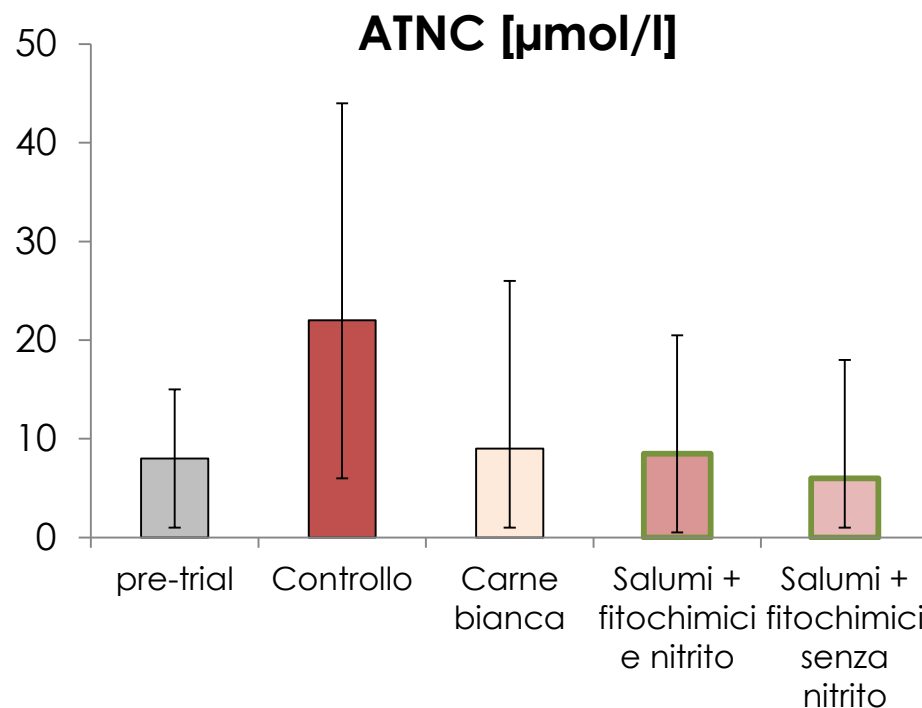


es. esperidina:
limone, arancia



ESPOSIZIONE AI NITROSO COMPOSTI TOTALI APPARENTI DOPO CONSUMO DI SALUMI

Fitochimici







Controllo=
salami standard
con
nitrito/nitrato

Studio su volontari sottoposti a periodi di 15g con diete diverse e successivi prelievi di liquidi biologici e biopsie al colon (www.phytome.eu)

Obiettivo del progetto (2016-2018)

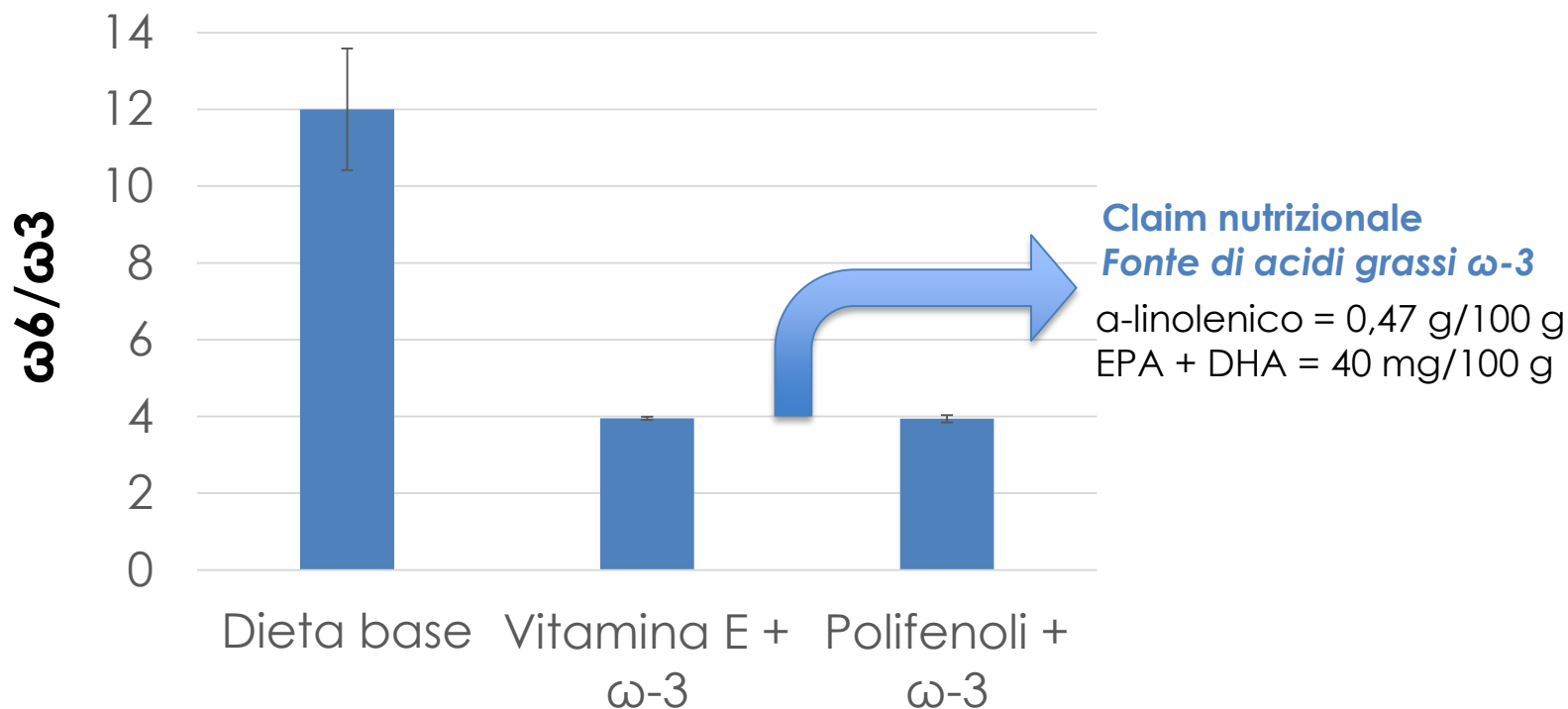
Ottenere carni e salumi di “qualità” mediante:

- ✓ Genetica dei suini finalizzata alla qualità nutrizionale
- ✓ Arricchimento della carne in acidi grassi ω -3
- ✓ Aggiunta di fitocomplessi bioattivi nei salumi
- ✓ Tecnologie per preservare i componenti funzionali

Prodotti macinati		Prodotti a taglio intero	
Fermentati	Trattati termicamente	Stagionati	Trattati termicamente
			

MORTADELLE CON OMEGA-3 (19% GRASSO)

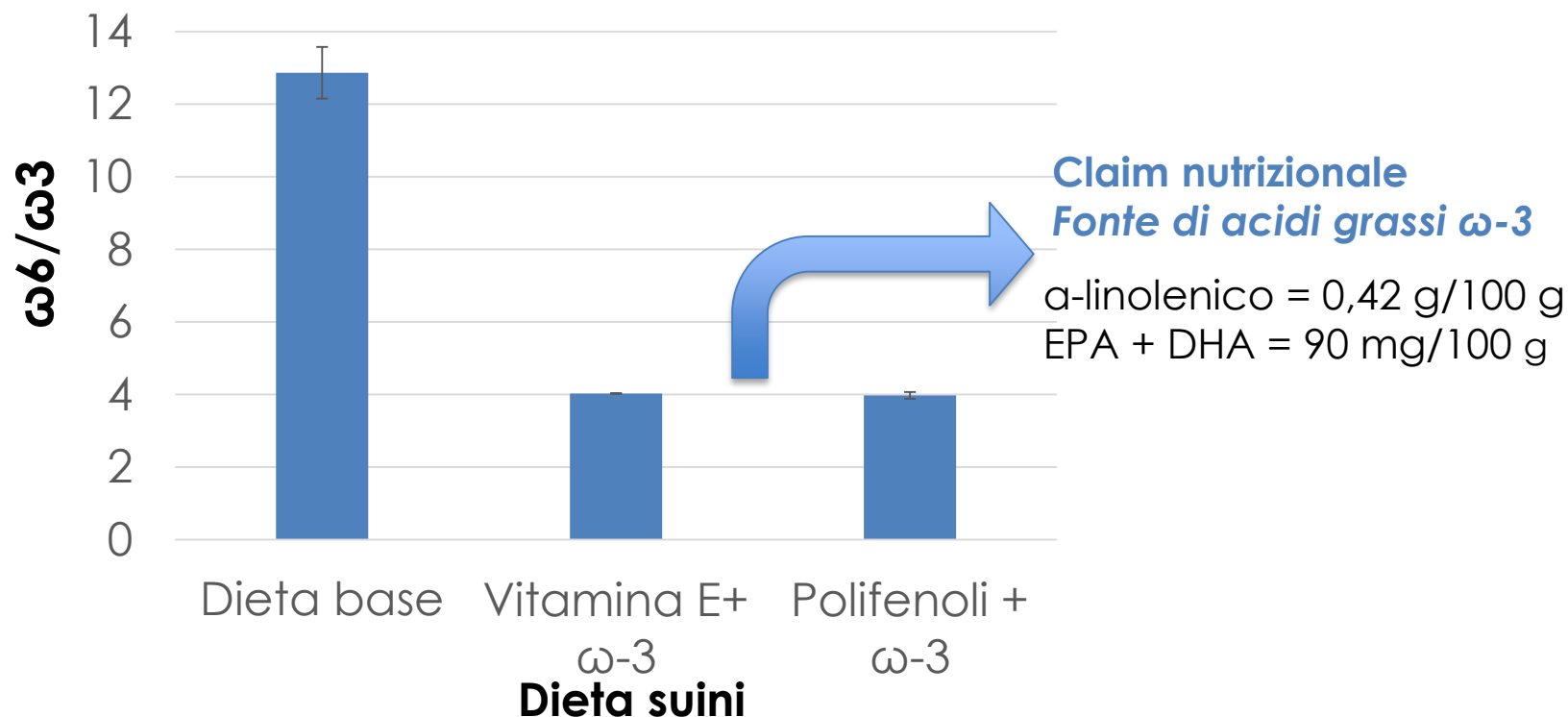
Da suini alimentati con dieta base o integrazione di antiossidanti e omega-3 da fonte vegetale (lino)



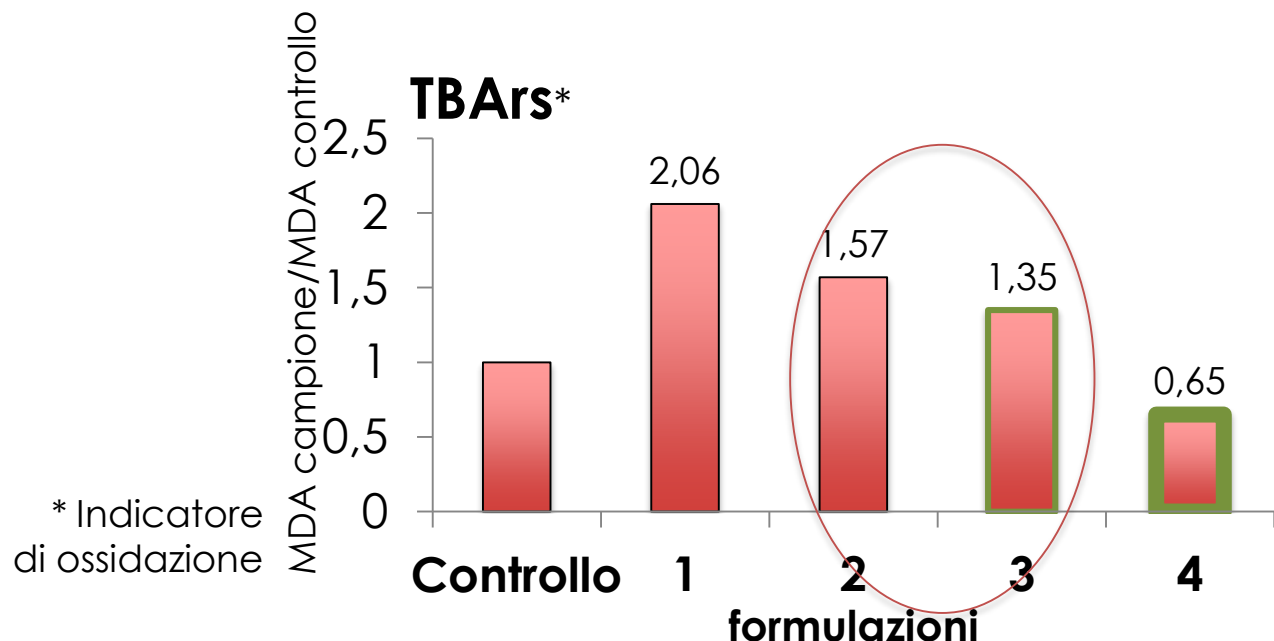
Dieta suini

SALAMI CON OMEGA-3 (16% GRASSO)

Da suini alimentati con dieta base o integrazione di antiossidanti e omega-3 da fonte vegetale (lino)



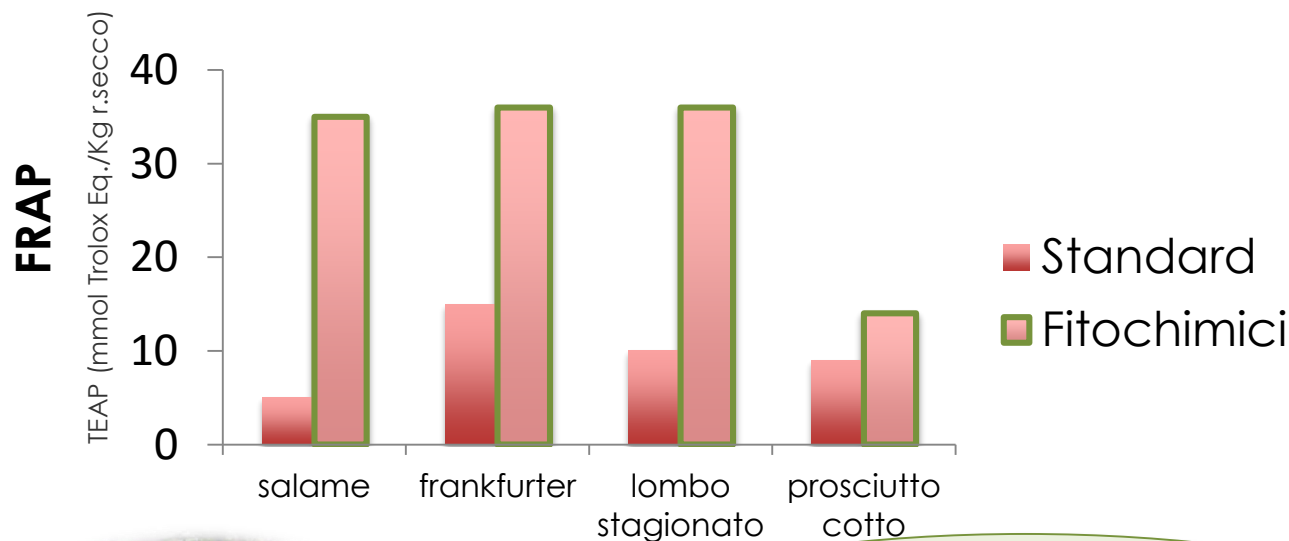
Stress ossidativo in salami (prod. SSICA impianto pilota)



Controllo= salami standard
+ nitrito/nitrato+
ascorbato

- 1:** da suino autoctono senza additivi
- 2:** da suino intermedio con ω -3 + ascorbato
- 3:** da suino intermedio con ω -3 + acerola + $\approx 0,2$ g/kg polifenoli
- 4:** da suino pesante + acerola + ≈ 2 g/kg polifenoli

Attività antiossidante in salumi (prod. SSICA impianto pilota)



Ferrum Ion Reducing Antioxidant Power
stima in vitro la tendenza a bloccare
reazioni di ossidazione radicalica indotte
dall'ossidazione del Ferro



Nuove tecnologie sperimentate nel progetto



TRATTAMENTO OHMICO

Il trattamento ohmico per la cottura degli alimenti è un processo termico che sfrutta la resistenza dei prodotti carnei per convertire l'energia elettrica in calore

VANTAGGI

Gli studi hanno mostrato che i prodotti sottoposti a cottura ohmica presentano una minore ossidazione dei lipidi rispetto a quelli cotti convenzionalmente



SALAGIONE A UMIDO/ CON VUOTO

I salumi a muscolo intero vengono salati con saline liquide addizionate di miscele di estratti vegetali. Il vuoto pulsato aumenta la diffusione nei muscoli

VANTAGGI

Possibilità di ottenere sino a 1,5 g/kg di polifenoli nel prodotto finito



ALTE PRESSIONI (HPP)

Sarà sperimentato l'effetto delle alte pressioni sulla biodisponibilità dei componenti bioattivi

VANTAGGI

Aumento di biodisponibilità



Gruppo di lavoro SSICA



- Alessandro Adobati
- Germana Barbieri
- Gianpiero Barbieri
- Monica Bergamaschi
- Leonardo Boselli
- Elena Di Falco
- Marco Franceschini
- Giovanna Saccani
- Cristina Schivazappa
- Nicoletta Simoncini
- Roberta Virgili