

PROGETTO N° 1/96**NUOVI CRITERI DI SELEZIONE SUINICOLA FINALIZZATI AL MIGLIORAMENTO DEI PRODOTTI STAGIONATI****COORDINATORE : D.ssa C. Schivazappa**

settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	SSICA PARMA
reparti coinvolti	CONSERVE CARNE
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI GENERALI:

- Caratterizzare la carne destinata alla trasformazione (prosciutto).
- Calcolare il coefficiente di ereditabilità della proteina enzimatica catepsina B.
- Verificare la dipendenza dell'attività enzimatica da parametri genetici, stagionali, ambientali.
- Verificare la dipendenza della "qualità del prodotto finito" da tutti i parametri determinati sul muscolo fresco.
- Valutare il possibile inserimento dell'attività della catepsina B nei piani di selezione genetica per un contenimento dei suoi valori entro limiti compatibili con l'obiettivo dell'industria dei salumi di ridurre il contenuto in NaCl dei suoi prodotti

OBIETTIVI ANNO 1996:

- Studiare la variabilità dell'attività dell'enzima catepsina B, umidità%, proteine% e grasso intramuscolare% in suini appartenenti a razze diverse.
- Analizzare l'andamento stagionale dell'attività enzimatica.

RISULTATI OTTENUTI:

Nel periodo Nov 1995-Nov 1996 sono state analizzate 440 cosce appartenenti a suini della razza Large White italiana, Landrace italiana e Duroc macellati a 8 mesi (peso vivo medio 156 kg). Tutti i suini controllati provengono dai centri di controllo genetico ANAS. In tabella sono riportati i risultati dei parametri analizzati.

Variabile	Media	range	Std. Dev.	campioni analizzati
Catepsina B	1.60	0.67-3.23	0.38	440
umidità%	73.58	69.55-75.84	1.19	120
proteine%	22.39	20.38-24.73	0.84	114
grasso intr.%	4.04	1.71-8.77	1.56	113

Per determinare il coefficiente di ereditabilità della proteina enzimatica catepsina B i campioni analizzati sono stati distribuiti in 220 covate, ognuna costituita da 2 fratelli (1M e 1F).

Per valutare le variazioni stagionali dell'attività proteolitica i campioni sono stati prelevati mensilmente. L'andamento stagionale dei valori di attività proteolitica nella carne fresca risulta essere molto più attenuato rispetto quanto verificato con un campione commerciale di pari rappresentatività. Le modalità di allevamento (stesse condizioni ambientali, di alimentazione) e

quelle di macellazione (stesso giorno e stabilimento di macellazione) peculiari di questa popolazione di campioni hanno contribuito a ridurre l'influenza stagionale nell'attività della catepsina B.

Il progetto, della durata di due anni, prosegue con l'analisi del prodotto stagionato.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI : Il progetto è realizzato in collaborazione con ANAS e Ist. Allevamenti Zootecnici RE. I risultati non hanno ancora ricevuto nessuna forma di divulgazione.

RISORSE IMPIEGATE

numero mesi uomo

	ricercatori	tecnici diplomati	borsisti laureati	borsisti diplomati	laureandi ecc.
--	-------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------

anno	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n
1996	Schivazappa	3			Soresi Bordini	2				
	Parolari	0.5			Degni	9				
	Virgili	1								

INDICATORI DI QUALITA'**PROGRAMMA N. 3/95****DEFINIZIONE DEI TEMPI DI SCADENZA DI PRODOTTI CARNEI COTTI
PRECONFEZIONATI****COORDINATORE : Dr. R. Pedrielli**

settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	Parma
reparti coinvolti	Prodotti di carne cotti, Microbiologia
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI GENERALI: i tempi di scadenza dei prodotti preconfezionati, in generale, ma di affettati cotti in particolare, dipende da aspetti diversi legati da un lato alla possibilità di moltiplicazione di germi patogeni e/o di alterazione e dall'altro alla modificazione delle caratteristiche organolettiche, con particolare riferimento alla comparsa di molecole che possono impartire sapori o aromi estranei. Il prevalere di un aspetto e l'entità e la velocità di comparsa dei fenomeni ad esso legati, dipendono da numerosi fattori : caratteristiche chimiche (umidità, a_w , pH, ac. lattico, ecc.), microbiologiche e fisiche (affettato, trancia, ecc.) del prodotto di partenza; caratteristiche della linea e delle modalità di confezionamento (possibilità di reinquinamento, atmosfera modificata, vuoto, ecc.); del materiale di confezionamento (es. permeabilità ai gas); temperature e tempi di magazzinaggio. Obiettivo del progetto è lo studio dell'influenza esercitata dai parametri menzionati sui tempi di conservazione di prosciutti cotti e mortadelle affettati e in tranci.

OBIETTIVI ANNO 1996 : Per il 1996 si prevede di affrontare lo studio della shelf life di mortadella affettata e in tranci, confezionata sottovuoto e immagazzinata a tre diverse temperature ($0^{\circ}\text{C}\pm 1$, $3^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$ e $9^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$).

RISULTATI OTTENUTI : Allo stato attuale sono terminati i controlli sui prodotti di due ditte e la terza è attualmente in fase di analisi.

Aspetti microbiologici. Dal punto di vista microbiologico, si possono evidenziare alcuni punti in comune: i patogeni (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus aureus*) sono risultati assenti all'inizio e per tutto il tempo di incubazione. Anche gli streptococchi fecali erano assenti. Nella Ditta 1 la carica microbica totale iniziale era compresa tra 360 e $2,3 \times 10^4$ ufc/g, in prevalenza *Micrococcaceae* mentre i batteri lattici erano presenti in poche unità. Questi ultimi prendevano il sopravvento durante il magazzinaggio e superavano i 10^8 ufc/g dopo 26 giorni di incubazione a 9°C . I campioni tenuti a 0° e 3°C raggiungevano una carica batterica di $8,2 \times 10^5$ ufc/g $4,4 \times 10^7$ ufc/g, rispettivamente, dopo 53 giorni di incubazione.

Nella Ditta 2 la carica microbica iniziale era molto contenuta, pari a poche unità formanti colonia/g. La contaminazione non era omogenea sia tra mortadelle diverse sia tra buste provenienti dalle stesse mortadelle. Dove erano presenti i batteri lattici crescevano con un andamento simile a quello della Ditta 1, senza mai raggiungere valori elevati.

Aspetti chimici. Piccole le differenze di composizione tra i prodotti delle due ditte, leggermente più elevata la quantità di grasso nel prodotto della ditta 1 (28,30 contro 27,44) a fronte, di conseguenza, di una minore umidità (52,30 contro 53,53). Più marcata la differenza del contenuto in zuccheri : la

ditta 1 ne aggiunge il doppio rispetto alla ditta2. Quest'ultimo aspetto unito alla quantità e qualità dell'inquinamento iniziale fa sì che, alla temperatura di abuso di 9°C nella ditta 1 inizia lo sviluppo di ac. D-Lattico dopo 18 giorni, mentre nel prodotto della Ditta 2 le prime tracce (0,07%) si hanno solo dopo 56 giorni.

Aspetti sensoriali. Il prodotto termostatare a 9°C è chiaramente individuato dal panel di assaggiatori rispetto a quelli tenuti a 3° e 0°C dopo 18 giorni nel caso della ditta 1 e dopo 56 giorni nel caso della ditta 2. Alla temperatura di 0°C solo dopo 53 giorni i punteggi attribuiti ad aroma e sapore sono ai limiti della commerciabilità. Nel caso dei campioni della ditta 2 dopo 70 giorni a 0°C i campioni sono ritenuti ancora commerciabili.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI: RAPPORTI INTERNI, RELAZIONI, Poster ICOMST '97, in preparazione.

RISORSE IMPIEGATE

numero mesi uomo

	ricercatori	tecnici diplomati	borsisti laureati	borsisti diplomati	laureandi ecc.
--	-------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------

anno	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n
1996	Pedrielli	2	Franceschini	4					Benassi	6
1996	Pizza	1								
1996	Quintavalla	1								

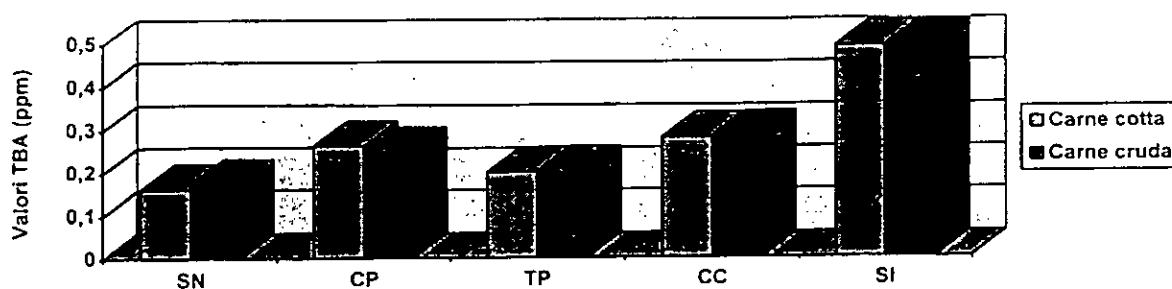
PROGRAMMA N. 4/95**DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DEI FENOMENI CONNESSI CON IL TRATTAMENTO TERMICO DEI PRODOTTI CARNEI****COORDINATORE** : Dr.ssa A. Pizza

settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	Parma
reparti coinvolti	Prodotti di carne cotti
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI GENERALI : Questo studio è finalizzato all'approfondimento dell'influenza esercitata dal trattamento termico sulla qualità di prodotti tradizionali della salumeria nazionale sia in pasta sia in pezzi. Particolare attenzione sarà posta allo studio dei possibili descrittori di qualità in grado di favorire il controllo e l'ottimizzazione del processo.

OBIETTIVI ANNO 1996 : Saranno rilevati, a livello di sistema modello, i profili di temperatura, i profili F e i profili C e valutate per via strumentale e sensoriale alcune delle modificazioni indotte dal calore sulla carne, in riferimento sia alle materie prime sia alle variabili di processo impiegate a monte della cottura. Particolare attenzione sarà posta alla possibile formazione di sostanze indesiderate, per la salute umana.

RISULTATI OTTENUTI : Sono stati prodotti sistemi modello con carni, normalmente impiegate in formulazioni per mortadella. Spalla suina nazionale (SN) ed inglese (SI), cernetta (CP) e trito di prosciutto (TP) e cernetta di coppa (CC) sono stati sottoposti, singolarmente, a triturazione. Il triturato è stato portato a 70°C realizzando un valore di $F(10,71) = 40$ min. Qui di seguito sono riportati in grafico i valori di TBA rilevati sui singoli tagli dopo cottura.



E' possibile notare che, generalmente, il trattamento termico imposto non determina variazioni significative nei valori di TBA. Significativo invece l'aumento quando gli stessi tagli sono stati impiegati in formulazioni di mortadella subendo trattamenti termici di entità ben superiore [$F(10,71) > 200$].

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI : Presentazione Poster "Sensory characteristics of pig hams from PSE to DFD meats cooked to two different endpoint core temperatures" al 7° Meeting Agoral - Nantes.

Presentazione Poster "Malonaldeide concentration in meats and in some meat by-products according to the processing conditions" al 42° ICoMST (1996).

RISORSE IMPIEGATEnumero mesi uomo

	ricercatori	tecnici diplomati	borsisti laureati	borsisti diplomati	laureandi ecc.
--	-------------	-------------------	-------------------	-----------------------	----------------

anno	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n
1996	Pizza	1					Guzzon	6	Spinelli	6
1996	Pedrielli	0.5								

PROGRAMMA N. 6/95**DESTINO DEL NITRITO NEI PRODOTTI CARNEI SOTTOPOSTI A PROCESSI DI PASTORIZZAZIONE E STERILIZZAZIONE****COORDINATORE** : Dr.ssa A. Pizza

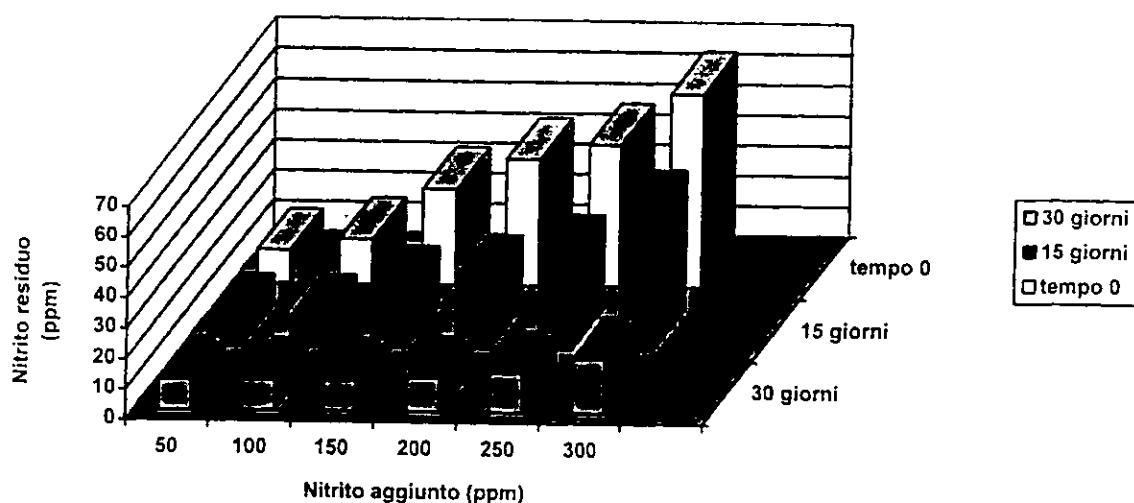
settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	Parma
reparti coinvolti	Microbiologia
stato di avanzamento	(in corso, terminato, sospeso)

OBIETTIVI GENERALI : Studio delle relazioni esistenti tra composizione iniziale dell'impasto, entità del trattamento termico, tempi e temperature di magazzinaggio sulla concentrazione di nitrito residuo.

OBIETTIVI ANNO 1996 : Studio dei fenomeni annessi alle reazioni del nitrito in impasti per mortadella, in presenza o meno di antiossidanti.

RISULTATI OTTENUTI : Impasti per mortadella di diversa composizione con differenti concentrazioni di nitrito e di riducenti aggiunti, sono stati sottoposti a cottura secondo una procedura tradizionale. Sul prodotto cotto (Temperatura al cuore 70°C) e raffreddato è stata determinata la concentrazione di nitrito residuo a diversi tempi di magazzinaggio. Nel grafico è riportato, a titolo esemplificativo, l'andamento del nitrito residuo nel caso di aggiunte di nitrito variabili tra 50 e 500ppm in mortadelle da 1kg circa contenenti acido ascorbico in concentrazione pari a 500ppm, a tempi variabili di magazzinaggio effettuato a T<5°C. Nonostante la bassa temperatura di magazzinaggio, la concentrazione di nitrito si riduce considerevolmente con il tempo di magazzinaggio. La percentuale di nitrito scomparsa, rispetto al tempo zero, aumenta con la concentrazione di nitrito introdotta tra 50 e 150 ppm. Oltre tale concentrazione e fino a 300ppm, indipendentemente dalla quantità introdotta, la riduzione è pari al 71,8% $\pm$ 1,6. E' interessante notare che, secondo la normativa CEE, relativa alla regolamentazione sull'uso degli additivi, è possibile aggiungere quantitativi di nitrito ben più elevati di quelli permessi dalla legislazione nazionale e ritrovarsi con concentrazioni di nitrito residuo perfettamente in legge. I dati nella tabella sono invece esemplificativi dell'effetto prodotto sui livelli di nitrato e nitrito residui dalla mancata aggiunta di sostanze riducenti e da una diversa temperatura di cottura.

Temperatura al cuore (°C)	Nitrito Aggiunto (ppm)			
	100		200	
	Nitrito residuo (ppm)	Nitrato residuo(ppm)	Nitrito residuo (ppm)	Nitrato residuo(ppm)
66	54	0	116	11
70	51	3	109	10
74	38	2	80	10



FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI : Tesi di Laurea in Scienze delle preparazioni Alimentari, Università di Milano.
Pubblicazione, in fieri.

RISORSE IMPIEGATE

numero mesi uomo

	ricercatori	tecnici diplomati	borsisti laureati	borsisti diplomati	laureandi ecc.
--	-------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------

[illegible]

PROGRAMMA N.7/95**INDAGINE ANALITICO-SENSORIALE SU SEI TIPI DI PROSCIUTTO CRUDO**

(progetto CEE, contratto n°Air2-ct93-1757)

COORDINATORE: D.ssa R. Virgili

settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	PARMA
reparti coinvolti	CONSERVE DI CARNE
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI GENERALI :

-Caratterizzare il prosciutto crudo mediterraneo attraverso un profilo chimico-analitico, sensoriale e nutrizionale.

-Individuare i criteri di giudizio del consumatore, con un'indagine di mercato (consumer test), condotta su consumatori italiani, francesi e spagnoli.

-Individuare il profilo del prodotto ottimale per il mercato italiano, per finalizzare la scelta della materia prima e la tecnica di trasformazione al conseguimento di uno standard analitico- sensoriale.

OBIETTIVI ANNO 1996:

-Proseguire la ricerca collaborativa sul prosciutto mediterraneo rappresentato dal prosciutto di Parma e leggero italiano (Italia), Bayonne e Corso (Francia), Serrano e Iberici (Spagna).

La ricerca si è articolata sulle seguenti indagini:

Analisi chimica: indice di proteolisi (NPN) e amminoacidi liberi (HPLC) su 198 prosciutti stagionati (33 per tipo).

Test del consumatore: è stato eseguito su 102 assaggiatori equiripartiti tra maschi e femmine e distribuiti in un intervallo di età compreso tra 16 e 70 anni. Ciascun assaggiatore è stato consultato riguardo i tre parametri Colore, Odore e Giudizio complessivo. Sono stati analizzati 18 prosciutti, 3 per ogni tipo.

Panel test: sono stati assaggiati 60 campioni, 10 per ogni tipo di prosciutto. Sui campioni è stata condotta un'analisi descrittiva per attributi. l'analisi è stata condotta da un pannel di 12 assaggiatori addestrati.

RISULTATI OTTENUTI:

Tabella 1: medie degli amminoacidi liberi (espressi come g /100g proteine) e dell'indice di proteolisi dei 180 prosciutti analizzati (bicipite femorale).

Aminoacido	Iberico	Serrano	Corso	Bayonne	leggero	Parma
Alanina	2.50	1.75	2.23	1.43	1.27	1.57
Arginina	1.80	1.35	1.47	0.73	0.81	0.97
Asparagina	0.23	0.28	0.26	0.16	0.17	0.22
Acido Aspartico	2.57	1.52	1.47	0.90	0.62	1.04
Acido Glutammico	3.69	2.69	3.21	1.93	1.76	2.17
Glicina	1.54	1.15	1.19	0.73	0.68	0.83
Istidina	1.00	0.69	0.79	0.51	0.44	0.58
Isoleucina	1.61	1.09	1.18	0.78	0.63	0.90
Leucina	2.35	1.57	1.76	1.21	0.96	1.36
Lisina	3.11	2.22	2.57	1.71	1.52	1.91
Metionina	1.00	0.69	0.78	0.51	0.41	0.57
Ornitina	0.32	0.17	0.16	0.30	0.13	0.24
Fenilalanina	1.38	0.96	1.07	0.70	0.57	0.81
Prolina	1.59	1.09	1.04	0.72	0.63	0.81
Serina	2.21	1.46	1.64	0.77	0.92	0.95
Taurina	0.54	0.38	0.48	0.31	0.38	0.32
Treonina	2.21	1.47	1.69	0.83	0.86	1.04
Triptofano	0.33	0.24	0.28	0.17	0.14	0.19
Tirosina	0.59	0.55	0.82	0.49	0.48	0.58
Valina	2.05	1.45	1.51	1.08	0.92	1.21
amminoacidi totali	32.6	22.8	25.6	16.0	14.3	18.3
Indice di proteolisi	43.3	34.2	37.4	30.4	27.4	32.3

I prosciutti oggetto dell'indagine sono stati analizzati chimicamente per la determinazione del profilo amminoacidico e dell'indice di proteolisi. Corso e Iberico sono i prosciutti a maggior indice di proteolisi e con elevato contenuto in amminoacidi liberi.

Tabella 2: Test del consumatore. Responsi dei consumatori (media di 102 assaggiatori) sui 6 tipi di prosciutto analizzati.

Attributo a)	Iberico	Serrano	Corso	Bayonne	leggero	Parma
Colore	5.9	9.4	3.8	10.4	9.8	10.7
Odore	5.0	6.9	5.3	8.9	7.3	9.3
Giudizio complessivo	5.1	7.5	4.7	9.1	7.4	10.2

a) espresso su una scala di intensità strutturata di 15 cm (0 assenza della percezione-15 massima percezione dell'attributo).

Il test del consumatore mostra che i prosciutti meno apprezzati e con giudizi più difforni, sono stati i prosciutti Corso e Iberico, mentre il Parma e il Bayonne hanno superato gli altri tipi soprattutto nel

giudizio complessivo. Questi risultati non riflettono totalmente quelli ottenuti con la consultazione del 1995 nella quale il leggero italiano e il Bayonne sono stati i preferiti, seguiti dal Parma e dal Serrano. Una formulazione del Parma con meno sale (5.5% del 1996 contro 7% del 1995), maggior indice di proteolisi (32 contro 26) e maggior stagionatura (16 contro 12 mesi) ha contribuito ad aumentare il gradimento di questo prodotto da parte del consumatore.

Tabella 3: Panel test. Punteggio assegnato (media dei 12 assaggiatori) ai 60 prosciutti assaggiati durante la sessione di analisi sensoriale descrittiva.

	Iberico	Serrano	Corso	Bayonne	leggero	Parma
Attributo a						
ASPETTO						
colore omogeneo	4.7	4.4	5.0	5.6	5.5	6.8
rosso	7.0	6.6	6.5	5.8	6.1	6.5
brillante	5.2	3.5	5.1	3.7	3.2	4.0
marezzato	3.7	1.5	5.3	3.2	2.0	2.8
oleoso	7.2	2.2	6.8	1.7	1.2	2.0
presenza di tirosina	7.1	3.8	5.5	0.7	0.1	1.4
ODORE						
stagionato	5.3	5.1	4.9	5.2	5.8	6.4
SAPORE						
salato	3.9	5.0	5.6	6.4	7.6	5.5
acido	2.7	2.9	4.3	3.9	2.3	2.3
amaro	4.2	3.6	4.1	2.2	2.3	2.2
AROMA						
carne fresca	1.1	2.3	2.7	2.7	1.9	1.5
grasso fresco	1.4	1.7	1.8	2.4	2.0	1.6
stagionato	5.1	4.8	4.1	5.2	5.4	6.1
rancido	1.0	3.2	3.2	1.4	1.0	1.2
burro	4.4	1.6	2.0	0.9	0.4	1.8
CONSISTENZA						
fibroso	2.4	3.0	2.6	2.4	3.6	2.2
secco	2.0	2.8	3.3	1.3	2.9	1.2
molle	3.3	3.2	3.0	2.8	1.2	3.1

a espresso su scala 0-9, dove 0 corrispondeva all'assenza di percezione e 9 alla massima percezione di un attributo.

La sessione di analisi sensoriale (panel test) del 1996 ha assegnato al Parma il maggior punteggio soprattutto in relazione al giudizio complessivo e all'odore. Le stesse caratteristiche vengono attribuite anche al Bayonne ma in questo prosciutto vengono avvertiti anche il sapore di carne fresca e di grasso fresco. Il Parma e il leggero non marchiato sono ben differenziati perchè quest'ultimo viene considerato salato e poco stagionato. Il consumatore italiano mostra non apprezzare il Corso e l'Iberico, che presentano cristalli di tirosina, marezzatura, sapore amaro, acidità e mollezza. Il Serrano è intermedio tra Bayonne e la coppia Corso-Iberico e gli aggettivi che più lo caratterizzano sono sapore acido e di grasso fresco.

Le analisi sensoriali eseguite sui 6 tipi di prosciutto crudi europei hanno diviso i prodotti in due gruppi principali di cui uno costituito da Corso e Iberico, che non sono mai stati apprezzati, e l'altro costituito da Parma, Bayonne, leggero italiano e Serrano per i quali le variazioni della composizione analitica hanno avuto un effetto determinante sulle valutazioni sensoriali.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI:

-Rapporto annuale sull'attività svolta presentato al meeting di Badajoz (Spagna, Novembre 1996).

-L'articolo " Indagine sensoriale-analitica su sei tipi di prosciutto europeo: Parma, Serrano, Bayonne, leggero non marchiato, Iberico e Corso" inviato a Industria e Conserve.

RISORSE IMPIEGATE

numero mesi uomo

	ricercatori	tecnici diplomati	borsisti laureati	borsisti diplomati	laureandi ecc.
--	-------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------

[illegible]

PROGRAMMA N.10/95

TITOLO: I MICRORGANISMI PATOGENI (SALMONELLA, STAPHYLOCOCCUS AUREUS. ED ESCHERICHIA COLI O157:H7) NEGLI INSACCATI STAGIONATI.

COORDINATORE: D.ssa Mutti

settore di attività	Conserve di carne
sede di svolgimento	SSICA - Parma
reparti coinvolti	Microbiologia
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI: Conoscere l'incidenza negli insaccati crudi stagionati di microrganismi patogeni quali *Salmonella* ed *E. coli* O157:H7.

RISULTATI: La ricerca di *E. coli* O157:H7 è stata effettuata in campioni di carne bovina del commercio, carne suina, impasti per salami, insaccati freschi e stagionati.

La determinazione di *E. coli* O157:H7 è stata condotta impiegando un sistema immunomagnetico (OXOID) ed uno immunofluorescente (miniVIDAS).

I risultati sono riportati nella seguente tabella:

tipo di carne	N° campioni analizzati	% <i>E. coli</i> O157	
		ceppi verocitotossici	ceppi non verocitotossici
carne bovina	222	0	2,3
carne suina	446	0	2,2
totale	668	0	2,2

Non sono stati isolati ceppi di *E. coli* produttori di verocitotossine.

Tutti i ceppi isolati sono stati confermati come *E. coli* O157 biochimicamente e sierologicamente con un latex specifico per gli antigeni somatici, mentre è in fase di valutazione la presenza degli antigeni flagellari H7.

E' stata inoltre valutata la capacità di sopravvivenza a -20°C di alcuni ceppi di *E. coli* O157:H7 di collezione inoculati in due diversi campioni di carne bovina macinata e in un impasto per salame a tre livelli di contaminazione.

Le prove sono ancora in corso; dopo 9 mesi di incubazione *E. coli* O157:H7 non era ancora inattivato.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI: la ricerca è finanziata dall'Istituto e sarà oggetto di divulgazione con pubblicazione dei risultati

RISORSE IMPIEGATE**numero mesi uomo**

	ricercatori	tecnici diplomati	borsisti laureati	borsisti diplomati	laureandi ecc.
--	-------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------

anno	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n
1996	Mutti	4			Pancini	7				
	Barbuti	2								

INVESTIMENTI EFFETTUATI

nessuno

PROGRAMMA N.11/95

MONITORAGGIO DELLA CONTAMINAZIONE MICROBICA DURANTE LA LAVORAZIONE DI PRODOTTI DIVERSI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA RICERCA DI MICRORGANISMI PATOGENI, IN FUNZIONE DELLA FORMALIZZAZIONE DEL SISTEMA HACCP.

COORDINATORE: D.ssa Campanini

settore di attività	Conserve animali
sede di svolgimento	SSICA - Parma
reparti coinvolti	Microbiologia
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI: Individuare nel corso delle diverse lavorazioni i rischi microbiologici e quindi assicurare la qualità microbiologica dei prodotti finiti sia sotto il profilo sanitario sia sotto quello della stabilità commerciale. Verificare l'efficacia di diversi sistemi di sanificazione.

RISULTATI: E' stata valutata la resistenza di diversi batteri di contaminazione dei prodotti di origine animale a disinfettanti usualmente impiegati nell'industria.

E' stata dapprima saggiata l'efficacia di un composto di ammonio quaternario nei confronti di Micrococchi e Stafilococchi non patogeni, ceppi che erano stati ritrovati sulle superfici e attrezzature in linee di lavorazione di prodotti carnei dopo le normali operazioni di lavaggio e disinfezione, e di Lattobacilli, usuali batteri di contaminazione di tali prodotti.

Le prove condotte in vitro hanno evidenziato un' elevata sensibilità al disinfettante (> 6 riduzioni decimali) dei diversi batteri saggiati già dopo 1 minuto di contatto con concentrazioni pari a 200 ppm di principio attivo. Tali risultati sono confrontabili con quelli ottenuti in precedenza con altri batteri, patogeni e no.

Negli impianti, tuttavia, i batteri possono attaccarsi alle superfici mediante formazione di biofilm e le prove di efficacia del disinfettante sono state quindi ripetute, simulando condizioni reali di attacco dei batteri. Definite le condizioni per la formazione dei biofilm (substrato, temperatura e tempo di contatto) su due tipi di superfici (acciaio inossidabile e teflon), si è osservato che Micrococchi e Stafilococchi aderivano più facilmente dei Lattobacilli alla superficie di teflon ($10^6 - 10^7$ ufc / 100 cm^2 e $10^4 - 10^5$ ufc / 100 cm^2 , rispettivamente); su acciaio invece non sono state osservate differenze fra i due gruppi batterici nel numero di cellule adese alla superficie ($10^5 - 10^6$ ufc / 100 cm^2). Dopo trattamento con 200 ppm di ammonio quaternario per 30 min di contatto sono state rilevate mediamente 5 riduzioni decimali per i due gruppi batterici su entrambe le superfici. Sono in corso prove che prevedono l'impiego di altri agenti sanificanti.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI: la ricerca è finanziata dall'Istituto e sarà oggetto di divulgazione con pubblicazione dei risultati.

RISORSE IMPIEGATE**numero mesi uomo**

anno	ricercatori		tecnici diplomati		borsisti laureati		borsisti diplomati		tirocinanti	
	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n
1996	Campanini	1	Scaramuzza	5						

TECNOLOGIA**PROGRAMMA N. 14/95**

CARATTERIZZAZIONE CHIMICA, FISICA, CHIMICO-FISICA, ORGANOLETTICA E MICROBIOLOGICA DI PRODOTTI CARNEI COTTI AFFETTATI E IN TRINCI, CONFEZIONATI IN BUSTA SOTTOVUOTO E SOTTOPOSTI AL TRATTAMENTO DELLE ALTE PRESSIONI

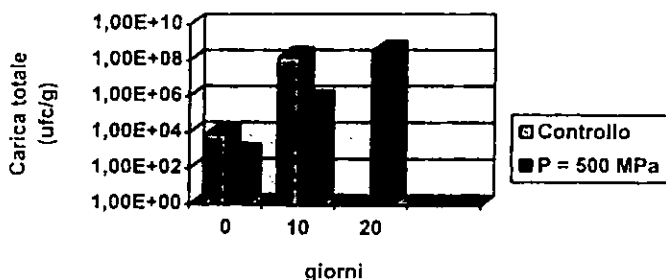
COORDINATORE : Dr. R. Pedrielli

settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	Parma
reparti coinvolti	Prodotti di carne cotti, Microbiologia, Tecnologie Speciali
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI GENERALI : Studio dell'influenza esercitata dalle alte pressioni sulle caratteristiche organolettiche (colore, sapore, odore) e sulla texture di prodotti cotti affettati e in trinci. Stabilizzazione microbiologica del prodotto finito.

OBIETTIVI ANNO 1996: Sarà valutata la applicabilità d'uso delle alte pressioni su derivati carnei cotti. A tal fine prosciutti cotti affettati e confezionati sottovuoto, saranno sottoposti a pressioni pari a 500 MPa ed i campioni trattati (e non) saranno sottoposti ad analisi microbiologica, alla valutazione organolettica da parte di un panel di assaggiatori.

RISULTATI OTTENUTI : Fette di prosciutto cotto confezionate sottovuoto sono state suddivise in due lotti: un primo è stato trattato con le alte pressioni (500 Mpa) ed il secondo è stato utilizzato come standard di confronto. Entrambi i lotti sono stati termostatati a 9°C. A tempi discreti le buste trattate e non sono state sottoposte ad analisi microbiologica e al giudizio di un panel di assaggiatori.



Nel caso del controllo i campioni erano stati rifiutati dagli assaggiatori dopo il decimo giorno. I batteri lattici rappresentano la totalità della popolazione microbica presente sia nei campioni di controllo sia in quelli sottoposti a trattamento iperbarico.

Il panel di assaggiatori ha privilegiato, al tempo 0, il controllo rispetto al campione trattato. La valutazione espressa da un panel di 10 assaggiatori (tre replicazioni) ha fatto registrare 27 preferenze per il controllo. Dopo dieci giorni di magazzinaggio a 9°C, il giudizio è stato invertito. Il controllo è stato ritenuto non commerciabile. Bassi comunque i punteggi ottenuti dal campione