

trattato. Le prove saranno proseguite esplorando tipologie diverse dei campioni di partenza e di trattamento iperbarico.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI: RAPPORTI INTERNI

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	1	Franceschini	0.5						
1996	Quintavalla	0.5								
1996	Carpi	0.5								

PROGETTO N° 15/95

IMPIEGO DI POLISACCARIDI NELLA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE DEL PROSCIUTTO COTTO.

COORDINATORE : Dr. GP. Barbieri

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

OBIETTIVI GENERALI: Individuazione dei derivati amilacei più idonei ad essere utilizzati nei prodotti della salumeria nazionale. Ottimizzazione del loro impiego sia in prodotti da alta resa sia in prodotti di qualità medio alta in parziale o totale sostituzione di proteine aggiunte e di polifosfati.

OBIETTIVI ANNO 1996: Ottimizzazione dell'impiego di polisaccaridi in prosciutti cotti ad alta resa.

RISULTATI OTTENUTI : Dopo avere sperimentato, nel 1995, l'utilizzo della fecola nella salamoia per prosciutto cotto, quest'anno abbiamo testato amidi modificati, ottenuti per reticolazione o acetilazione di amidi naturali (di mais o di fecola).

Abbiamo messo a confronto una fecola acetilata (PGHV) e un amido di waxy mais reticolato (Clearam -CH20). Sono state condotte due tipi di prove: con aggiunta di polifosfati (0.18% sul prodotto siringato) e senza polifosfati rilevabili (0.07% sul prodotto siringato), sempre su siringature del 50%.

Con la più bassa quantità di polifosfati il PGHV dà un buon prodotto; più asciutto esternamente anche se con una scarsa resistenza al taglio; compatto all'interno con qualche fessurazione trascurabile, e senza sfibrature rispetto alla fecola, grazie alla sua buona solubilità. Il Clearam-CH20 invece ha una maggiore resistenza al taglio ma l'incollaggio interno dei muscoli e dei pezzi è insufficiente lasciando qualche cavità vuota o con acqua che penalizza molto il prodotto. Problemi analoghi sono presenti nei prodotti con fecola.

In presenza invece di polifosfato il Clearam CH20 ottiene i risultati migliori nell'adesività dei pezzi e nell'affettabilità, mettendo in evidenza una probabile sinergia tra i due additivi. In questo caso anche con la fecola si ottengono prodotti di buon livello, più asciutti e più morbidi degli altri alla masticazione .

fosfati=0.07%	Umidità esterna	Resistenza al taglio	Cavità interne	Fessurazioni	Affettabilità	Resistenza alla mastic.
PGHV	6.6 ^a	5.5 ^b	9.4 ^a	8.6 ^a	9.6 ^a	7.6 ^a
Clearam-CH20	6.3 ^{ab}	7.5 ^a	7.8 ^b	5.5 ^b	6.5 ^b	6.8 ^a
fecola	5.8 ^b	6.1 ^b	8.3 ^{ab}	7.9 ^a	7.1 ^b	7.8 ^a

fosfati=0.18%	Umidità esterna	Resistenza al taglio	Cavità interne	Fessurazioni	Affettabilità	Resistenza alla mastic.
PGHV	6.3 ^a	6.3 ^a	8.5 ^b	8.6 ^b	9.2 ^b	7.7 ^{ab}

Clearam-CH20	6.1 ^a	6.1 ^a	10.0 ^a	9.9 ^a	9.7 ^a	7.4 ^a
fecola	6.1 ^a	6.1 ^a	8.8 ^b	9.1 ^b	9.2 ^b	8.0 ^a

nota: valori con apice uguale non sono significativamente diversi ($P > 0.05$).

Il calo peso in cottura è basso per tutte le prove ma la fecola è l'ingrediente più efficace, come risulta dalla tabella.

	Calo peso % di cottura e raffreddamento	
	Polifosfati 0,07% sul siringato	Polifosfati 0,018% sul siringato
Fecola	5,82 b	4,7 c
PGHV	6,87 a	5,64 b
Clearam CH20	7,32 a	6,33 a

Oltre agli amidi modificati sono stati utilizzate le carragenine che per la loro capacità legante sono un additivo interessante, soprattutto relativamente alla possibilità di avere un prodotto più asciutto sia esternamente che sulla fetta. I risultati ottenuti non sono stati quelli previsti. Il calo peso non raggiunge i valori minimi della fecola ma è paragonabile agli amidi modificati (7.5 - 8.5 %). Non sempre si è riscontrata l'assenza di umidità del prodotto che era attesa. Queste prove verranno replicate nel 1997.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI : Relazione Convegno "Ingredientistica nel 2000" Parma. 1996

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	Barbieri	4	Franceschini	1			Forni	5		
1996	Pizza	0.5								
1996	Pedrielli	0.5								

PROGRAMMA N.19/95

VARIAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI PROSCIUTTI CRUDI IN FUNZIONE DEL PERIODO DI SALAGIONE: INDIVIDUAZIONE DELLE CAUSE.

COORDINATORE: D.ssa Bellatti

settore di attività	Prdotti di carne
sede di svolgimento	Parma
reparti coinvolti	Coserve di carne
stato di avanzamento	in corso

OBIETTIVI GENERALI

Verificare se, in base alla stagione di salagione, si osservano differenze significative:

- nel contenuto di enzimi proteolitici (catepsina B) nel prodotto fresco;
- nelle caratteristiche qualitative e di composizione dei prosciutti stagionati marchiat
- nell'andamento delle celle di salagione e di stagionatura.

OBIETTIVI ANNO 1996

Prelievo dei prosciutti che, ogni mese, raggiungono la fine stagionatura nei diversi stabilimenti di Parma e San Daniele, compilazione delle schede per la valutazione del colore e della consistenza della frazione muscolare, determinazione della composizione centesimale e dell'indice di proteolisi del muscolo *Bicipite femorale*, misura del colore a prefissati intervalli di tempo (colorimetro Hunter) per valutare la formazione della patina bianca..

RISULTATI OTTENUTI

I campioni già analizzati da freschi nei diversi stabilimenti aderenti ai consorzi di Parma e San Daniele, una volta giunti a fine stagionatura secondo i tempi fissati dai singoli produttori (dai 10 ai 15 mesi), sono stati prelevati e sottoposti alla determinazione di: umidità, proteine, sale, indice di proteolisi; al momento del sezionamento, per ogni prosciutto è stata compilata una scheda per la valutazione del colore, della consistenza e della presenza di tirosina nella frazione muscolare.

Sulle fette ottenute dalla sezione longitudinale dei prosciutti, conservate sotto vuoto e refrigerate, è stato misurato il colore, con colorimetro Hunter, nei muscoli *Bicipite femorale* e *Semitendinoso* al momento del prelievo, dopo 3, 7 e 15 giorni per la valutazione della formazione della patina bianca.

Nell'arco dei due anni sono stati registrati i valori di UR% e T (°C) nelle celle di sale e di stagionatura per verificare, nei diversi tipi di stabilimento presi in esame, l'influenza delle condizioni ambientali esterne sull'andamento degli impianti.

Fino ad ora è stato completato il campionamento del prodotto finito solo in due stabilimenti, per gli altri sarà ultimato nel corso dei prossimi tre-quattro mesi.

Dall'analisi dei dati del fresco si è osservata la tendenza ad un aumento dei valori di catepsina B nel periodo autunnale ed invernale, riscontrabile sia negli stabilimenti di Parma, sia in quelli di San Daniele.

Tab.1: Concentrazione della catepsina B nel muscolo *Semimembranoso* di prosciutti freschi prelevati in stabilimenti del consorzio di Parma e di San Daniele. Sono riportate le medie per stagioni, con lettere soprascritte diverse sono evidenziate le differenze significative ($p < 0,05\%$) esistenti fra le medie stagionali. La concentrazione è espressa come unità di assorbanza a λ 520 nm.

	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO	INVERNO
PARMA	0,195 ^a	0,203 ^a	0,231 ^b	0,222 ^b
SAN DANIELE	0,183 ^{a,c}	0,194 ^a	0,256 ^b	0,208 ^{a,d}

Anche nei dati di composizione si evidenzia un andamento stagionale, con un aumento del contenuto in umidità e proteine e del valore del pH in corrispondenza del periodo autunnale; si nota un completo parallelismo nei campioni provenienti dai due consorzi.

Per quanto riguarda il prodotto stagionato, pur in assenza della elaborazione completa dei dati, si osserva un incremento dell'indice dei proteolisi nei campioni derivati da salagioni autunnali ed invernali, indipendentemente dalla durata della stagionatura.

E' noto che il cloruro di sodio, soprattutto se presente in elevate concentrazioni, svolge effetto inibente sull'azione proteolitica delle catepsine. Nella presente indagine abbiamo verificato che in corrispondenza di valori medio-alti ($>0,230$; $<0,250$) del contenuto di catepsina B, la consistenza del prodotto finito resta accettabile, se è presente una concentrazione di cloruro di sodio prossima al 7%; qualora invece i valori di catepsina B siano superiori a quelli indicati, si riscontrano gravi difetti di mollezza muscolare indipendentemente dalla concentrazione del cloruro di sodio: sono stati infatti campionati prosciutti marcatamente proteolizzati e molli con contenuto in sale superiore al 7,5%.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI

Ad ogni produttore sono stati inviati rendiconti periodici dei risultati conseguiti nel proprio stabilimento.

RISORSE IMPIEGATE

numero mesi uomo

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

[illegible]

PROGETTO N 24/95

IMPIEGO DELLE PRESSIONI PER LA RISTRUTTURAZIONE DI CARNI MACINATE.

COORDINATORE Giuseppe Carpi

settore di attività	tecnologico
sede di svolgimento	Parma
reparti coinvolti	tecnologie speciali e microbiologia
stato di avanzamento	terminato

OBIETTIVI GENERALI: Preparazione di nuovi prodotti finiti o semilavorati; l'impiego delle alte pressioni permette di ottenere dei ricostituiti sanificati destinati a una vita refrigerata.

OBIETTIVI 1996: Preparazione mediante alte pressioni di nuovi prodotti ricostituiti e sanificati, finiti o semilavorati, ottenuti da carni fresche o da "sottoprodotti" di macellazione macinati destinati a una vita refrigerata

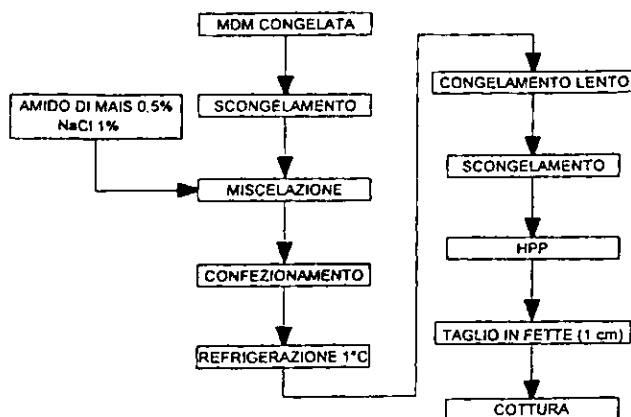
RISULTATI OTTENUTI

L'impiego delle alte pressioni permette la coagulazione delle proteine di carni refrigerate e a temperatura ambiente e quindi offre l'opportunità di ottenere nuovi prodotti, finiti o semilavorati, ricostituiti e microbiologicamente sanificati (come è noto le alte pressioni hanno un'azione microbica).

Con lo scopo di valorizzare i sottoprodotti di macellazione per la ricerca è stata utilizzata carne di pollo disossata e macinata proveniente da scarti (MDM, mechanical deboned meat).

Gli obiettivi del lavoro svolto hanno preso in considerazione:

- ottimizzazione delle fasi di lavorazione;
- ottimizzazione dei trattamenti con le alte pressioni;
- ristrutturazione per mezzo della pressocoagulazione;
- santizzazione microbiologica;
- valutazione qualitativa dei prodotti ottenuti;
- shelf-life refrigerata dei ricostituiti.

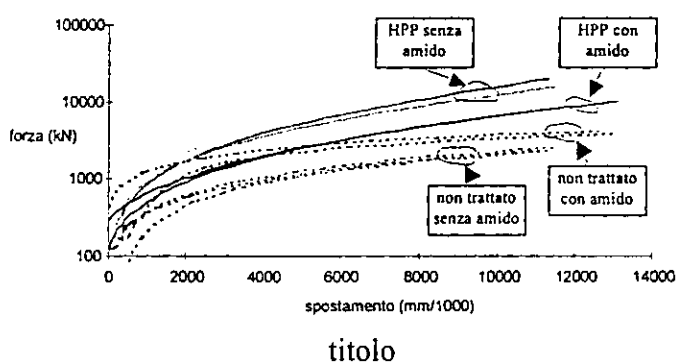
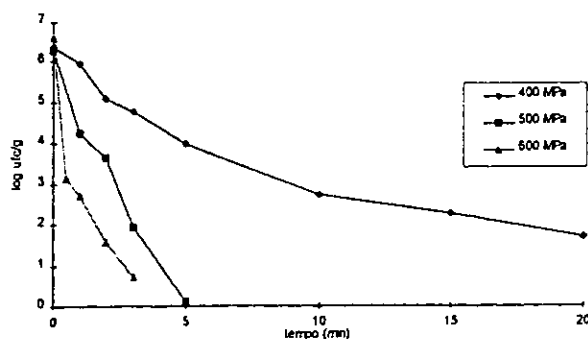
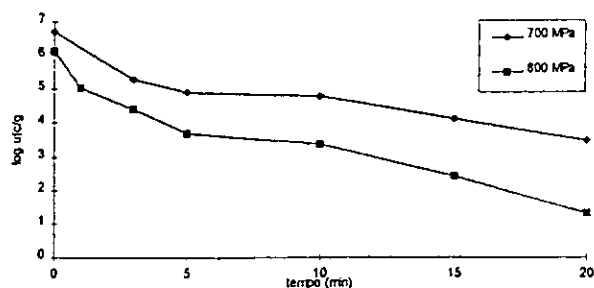
- OTTIMIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORAZIONE;

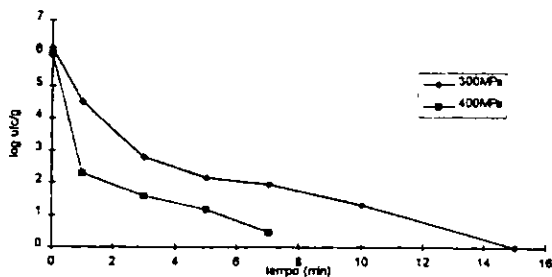
- OTTIMIZZAZIONE DEI TRATTAMENTI CON LE ALTE PRESSIONI;

I trattamenti sono stati ottimizzati in funzione dell'ottenimento di:

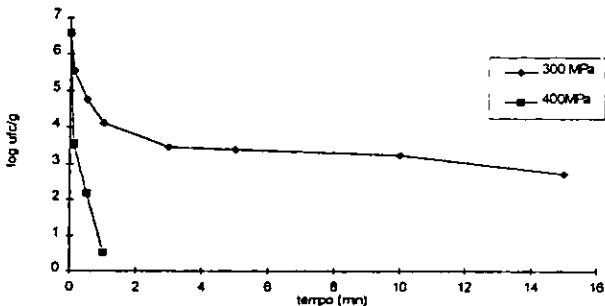
- resistenza alle operazioni di taglio e tenuta della fetta
- soddisfacente sanitizzazione microbiologica
- buone caratteristiche di masticabilità del prodotto cotto
- contenimento della perdita di peso in cottura

Per ottenere questi risultati è stato individuato un trattamento di 700 MPa per 5 min; l'applicazione di questi parametri di processo ha inoltre permesso di conservare le suddette caratteristiche durante una shelf-life refrigerata (4°C) di 30 giorni.

- RISTRUTTURAZIONE PER MEZZO DELLA PRESSOCOAGULAZIONE;**- SANTIZZAZIONE MICROBIOLOGICA;**

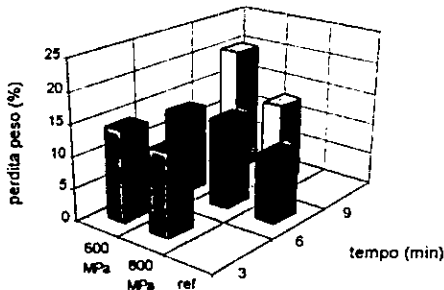


Comportamento di *E. coli*



Comportamento di *Salmonella sp.*

- VALUTAZIONE QUALITATIVA DEI PRODOTTI OTTENUTI;



Perdita di peso dopo la cottura

L *		
	6 KBAR	8 KBAR
3 min	60,7	63,54
6 min	63,27	63,11
9 min	64,08	63,12
reference		63,16

a *		
	6 KBAR	8 KBAR
3 min	16,7	14,62
6 min	15,5	15,56
9 min	15,51	14,74
reference		16,89

L *		
	6 KBAR	8 KBAR
3 min	47,77	48,38
6 min	47,52	45,86
9 min	45,94	48,75
reference		54,07

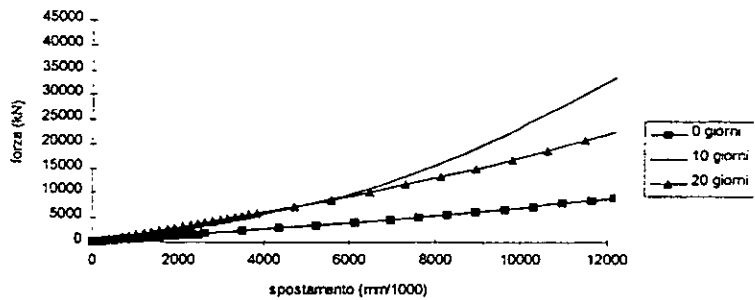
a *		
	6 KBAR	8 KBAR
3 min	9,49	9,21
6 min	8,78	10,63
9 min	9,51	9,38
reference		5,22

b*			b*		
	6 KBAR	8 KBAR		6 KBAR	8 KBAR
3 min	10,15	8,82	3 min	17,68	17,15
6 min	8,91	9,2	6 min	18,39	18,42
9 min	8,76	7,5	9 min	18,42	16,46
reference		13,4	reference		16,24

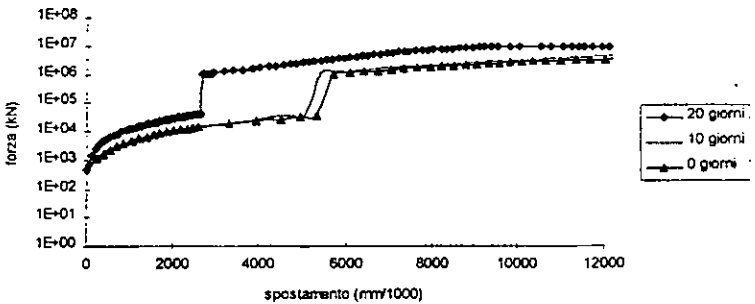
carne trattata HPP carne cotta

Comportamento del colore

- SHELF-LIFE REFRIGERATA DEI RICOSTITUITI.



Instron test su carne HPP cruda durante la shelf-life



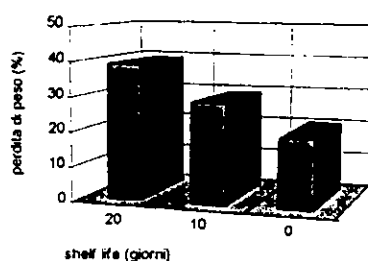
Instron test su carne HPP cotta durante la shelf-life

giorni	L*	a*	b*
0	64.80	15.51	8.79
10	64.65	16.19	12.44
20	63.96	15.35	11.05

Carne HPP cruda: colore Hunter durante la shelf-life

giorni	L*	a*	b*
0	45.94	9.51	18.42
10	34.21	10.54	15.51
20	35.79	10.11	16.34

Carne HPP cotta: colore Hunter durante la shelf-life



Perdita di peso in cottura durante la shelf-life

	giorni	0	5	12	15	20
				ufc/g		
carica aerobia	non trattato	2.3×10^3	9.7×10^7	9.0×10^6	n.d.	n.d.
totale	H.P.	4.2×10^3	6.0×10^3	7.2×10^4	5.5×10^6	1.7×10^8
Bacillus	non trattato	9	3	<3	n.d.	n.d.
spore	H.P.	11	3	0	30	3
clostridi	non trattato	6	0	8	n.d.	n.d.
solfito riduttori	H.P.	9	0	0	4	0
Micrococcaceae	non trattato	1.5×10^4	3.0×10^4	3.0×10^6	n.d.	n.d.
	H.P.	3.3×10^2	6.0×10^2	1.1×10^3	2.7×10^3	1.1×10^3
Staphylococcus sp.	non trattato	7.5×10^3	6.0×10^5	6.0×10^7	n.d.	n.d.
	H.P.	1.5×10^2	1.2×10^2	1.8×10^4	3.0×10^3	1.5×10^5
Staphylococcus	non trattato	6.0×10^3	2.7×10^4	3.0×10^7	n.d.	n.d.
aureus	H.P.	1.2×10^2	<30	9.0×10^3	2.1×10^3	1.5×10^5
Streptococcus	non trattato	2.4×10^3	3.3×10^5	1.4×10^7	n.d.	n.d.
faecalis	H.P.	39	4.8×10^2	2.1×10^4	8.4×10^3	6.3×10^7
batteri	non trattato	2.3×10^3	7.5×10^4	2.4×10^6	n.d.	n.d.
lattici	H.P.	0	0	0	0	0
Enterobacteriaceae	non trattato	5.7×10^3	1.2×10^7	4.4×10^8	n.d.	n.d.
	H.P.	0	0	0	0	0
Escherichia coli	non trattato	7.8×10^4	1.2×10^4	6.0×10^3	n.d.	n.d.
	H.P.	0	0	0	0	0
Listeria	non trattato	7.5×10^3	6.3×10^4	3.0×10^7	n.d.	n.d.
monocytogenes	H.P.	0/25g	0/25g	positivo/25g	positivo /25g	positivo /25g
Salmonella sp.	non trattato	6.3×10^3	6.0×10^4	1.2×10^5	n.d.	n.d.
	H.P.	0/25g	0/25g	0/25g	0/25g	0/25g

n.d. = non determinato H.P. = trattato con le alte pressioni

Shelf-life microbiologica a temperatura di abuso (7°C)

FORMA DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI: E' stata divulgata solo una parte della ricerca al convegno "European High Pressure Research Group XXXIV meeting - Leuven, Belgium 1-5 Settembre 1996" su autorizzazione della ditta ABB, finanziatrice della ricerca.

RISORSE IMPIEGATE

numero mesi uomo

ricercatori			tecnici diplomati		borsisti laureati		borsisti diplomati		person. esterno	
anno	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n	cognome	n
96	Carpi	4			Maggi	5			Rovere	5
96	Gola	2								

PROGETTO N.27/95

STUDIO DELLE FIORITURE SALINE SUPERFICIALI DEI PROSCIUTTI CRUDI TIPO PARMA IN RELAZIONE ALL'IMPATTO AMBIENTALE CAUSATO DALLA FASE DI LAVAGGIO.

COORDINATORE: Dott. Grischott

settore di attività	Prodotti di carne
sede di svolgimento	SSICA, Università di Parma (Istituto di Strutturistica Chimica)
reparti coinvolti	LEI
stato di avanzamento	terminato

OBIETTIVI GENERALI

Studiare la mobilità del fosforo, dei cloruri, delle sostanze grasse e della frazione proteica dall'interno verso la superficie del prosciutto, in funzione della temperatura dello stesso durante la sosta in cella prima del lavaggio; caratterizzare i reflui grezzi dei prosciuttifici e individuare le modalità meno inquinanti nella fase di lavaggio e spazzolatura che è notoriamente la più inquinante nel corso della lavorazione del prosciutto crudo.

OBIETTIVI ANNO 1996

Caratterizzazione dei reflui grezzi dei prosciuttifici in termini di COD, fosforo, sostanze grasse e cloruri e mobilità dei soluti.

RISULTATI OTTENUTI

Il trattamento statistico dei dati derivanti dalle analisi relative ai prelievi sulla superficie muscolare scoperta del prosciutto e le successive prove sperimentali di solubilità in laboratorio hanno condotto alle seguenti deduzioni:

- il cloruro di sodio penetra per diffusione favorita dal fenomeno osmotico dovuto ai gradienti di concentrazione differenti dalla superficie verso l'interno; questa diffusione è progressiva durante il tempo di freddo ed è accelerata dall'aumento della temperatura durante la sosta prolungata prima del lavaggio. Per tempi di freddo prolungati (100 giorni) si stabilisce un equilibrio osmotico tale da non fare variare in modo significativo la quantità di sale sulla superficie, mentre tempi di freddo di 70 -90 giorni si sono rilevati insufficienti per l'assorbimento dell'eccesso di sale posto sulla superficie.

- l'aumento di ortofosfati sulla superficie durante il tempo di sosta è dovuto a concause quali l'aumento della temperatura, che aumenta la solubilità, e le condizioni di disidratazione, che favoriscono la diffusione della soluzione circolante verso la superficie muscolare;

-il trasporto dall'interno verso l'esterno del prosciutto dei grassi e delle frazioni proteiche è causato dalla disidratazione progressiva ed è proporzionale sia al tempo di freddo che di sosta;

PROGRAMMA N. 34/95

FORMULAZIONI ALIMENTARI, ADDITIVI E SALUTE.

COORDINATORE : Dr.ssa A. Pizza

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

OBIETTIVI GENERALI : Produzione, raccolta e valutazione critica sistematica dei dati scientifici relativi al rapporto vantaggio/ rischio relativo all'assunzione degli alimenti in genere. Creazione di un nucleo operativo in grado di isolare e seguire con particolare attenzione la problematica delle Materie Prime e Additivi (cf. Progetto N 1). Costituzione di un Osservatorio Scientifico, aperto a ricercatori e tecnici del settore pubblico e privato. Collegamento a banche dati internazionali

OBIETTIVI ANNO 1996 : Prove tecnologiche con additivi nuovi su sistemi modello

RISULTATI OTTENUTI : Il recepimento della normativa CEE sugli additivi ha, tra l'altro, reso possibile l'uso di Eritorbato, in alternativa all'ascorbato, nei prodotti di salumeria. Ci è parso interessante quindi valutarne l'azione, rispetto alla concentrazione di nitrito e nitrato residui. A tal fine carni suine di diversa composizione sono state addizionate di nitrito di sodio, acido ascorbico o eritorbato, sale in percentuali pari rispettivamente a 0,015 , 0,05 e 2. Dopo cottura sono state determinate le quantità di nitrito e nitrato residue :

Componenti carni	Ascorbato di sodio		Eritorbato di sodio	
	Nitrito di sodio (ppm)	Nitrato di sodio (ppm)	Nitrito di sodio (ppm)	Nitrato di sodio (ppm)
Spalla 1	61,40	42,13	54,78	37,84
Spalla 2	76,40	45,82	53,35	22,68
trito 1	75,16	37,84	69,98	29,95
trito 2	61,05	41,46	51,94	24,00

A parità di componenti carni la concentrazione di nitrito e nitrato residuo risultano sistematicamente inferiori in presenza di eritorbato che quindi sembra "consumare" quantitativi superiori di nitrito aggiunto. V'è da osservare, inoltre, che a una concentrazione inferiore di nitrito residuo si accompagna parimenti una concentrazione inferiore di nitrato residuo.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI : lezione per il corso ECCEAMST sugli additivi: "The use of additives and additions in meat products in Italy. Necessity, Customs, Health, Legislation.", Kulmbach 29/11/93. Tavola rotonda ECCEAMST "Meat Regulations of the 1990's leading Europe to the 21st Century", Kulmbach 28/11/93. Tavola rotonda " The use of Additives in Meat Products through Europe " (Kulmbach,dic.93).

Costituzione di una Commissione Additivi e riunioni con gli Industriali del settore , in date diverse.
Formalizzazione di un protocollo di intesa con PmP di Bologna e altri Istituti, in divenire.
Riunione Istituto Ronzoni e SS Carta (Milano)- Food Autenticity.
Pubblicazione Monografia ECCEAMST "Additives in Europe", Kulmbach,1995
“L’ingredientistica nel 2000”, Convegno, Parma 4/05/96.
Tesi di Laurea in Scienza delle preparazioni alimentari, Università di Udine (1996)

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	Pizza	1			Bocchi	1			Pagnossin	7

PROGRAMMA N. 2/96

CARATTERIZZAZIONE MICROBIOLOGICA DI SEMILAVORATI DI CARNE PER LA PREPARAZIONE DI NUOVI PRODOTTI FERMENTATI.

COORDINATORE D.ssa M. Campanini

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

COORDINATORE: D.ssa Campanini

OBIETTIVI: Valutare in funzione della temperatura e dei tempi di essiccamento le caratteristiche microbiologiche di semilavorati di carne, con particolare attenzione rivolta alla sopravvivenza dei principali patogeni. Utilizzazione di tali semilavorati come sistema modello per valutare la possibilità di inattivazione dei patogeni nei prodotti fermentati.

RISULTATI: Nel corso dei primi mesi del 1996 è iniziato uno screening per selezionare ceppi di batteri lattici con buona capacità di accrescimento a valori ridotti di attività dell'acqua al fine di valutare l'influenza di colture starter sull'inattivazione di patogeni nei salami utilizzando semilavorati di carne come sistemi modello.

La ricerca non è stata completata come previsto nel programma in quanto non è stata rinnovata da parte del CNR la borsa di studio per un ricercatore laureato che doveva svolgere lo studio.

FORME DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI:

- Relazione al CNR per l'attività svolta dal borsista Dott. G. Dellapina dal 1 / 4 / 1995 al 31 / 3 / 96.

- G. Dellapina, S. Barbuti, M. Campanini e G. Dall'Aglio. **Sopravvivenza e inattivazione di microrganismi patogeni in semilavorati di carne a ridotta attività dell'acqua.** *Ind. Conserve*, 71, 299 (1996).

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	Campanini	0,5			Dellapina (CNR)	3				