

IMPIEGO DELLE ALTE PRESSIONI PER LA RISTRUTTURAZIONE DI CARNI MACINATE.

settore di attività'	Conserve animali
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	G. Carpi
reparti coinvolti	Tecnologie Speciali, Reparto prodotti di carne cotti, Microbiologia
persone coinvolte	R. Pedrielli, M. Franceschini, A. Versitano e S. Gola
pubblicazioni e divulgazione	
stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

L'impiego delle alte pressioni permette di ottenere la coagulazione delle proteine partendo da carni refrigerate, o a temperatura ambiente, senza utilizzare nel corso del processo qualsivoglia trattamento termico.

Le proteine vengono coagulate a partire da 50 MPa, pressione alla quale cominciano a modificarsi le interazioni acqua/proteine; il fenomeno diventa irreversibile al disopra dei 300 MPa.

Scopo del lavoro è stato quello di preparare nuovi prodotti partendo da macinati di carni fresche o di "sottoprodotti" di macellazione per ristrutturarli e sanitarizzarli con l'impiego delle alte pressioni e destinali a una vita refrigerata.

Sono state condotte prove utilizzando come materia prima carne macinata di tacchino, tipo MDM, che aveva la seguente composizione centesimale: acqua:72.70 , grassi: 11.52, proteine: 14.81, ceneri: 0.87.

Una serie di prove preliminari ha consentito di individuare come ottimale il trattamento a 700 MPa per 3 minuti con il quale è stata ottenuta la completa inattivazione dei microrganismi patogeni inoculati (*Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *S. aureus*), di alcuni batteri di contaminazione (*E. coli*) e una parziale inattivazione degli Streptococchi fecali. Il trattamento ha inoltre permesso di ottenere una buona ristrutturazione della carne che durante la preparazione era stata macinata e poi omogeneizzata con un mulino colloidale.

Determinazioni con texturometro INSTRON, utilizzato in compressione, hanno mostrato come il prodotto ottenuto abbia una "texture" del tutto simile a quella di una fettina di carne di petto di tacchino.

Sulla carne prima e dopo il trattamento è stata determinata la componente rossa del colore ed è stata osservata una sua riduzione di circa il 20%.

INATTIVAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES IN SALAMI

settore di attività	Conserve di carne
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	S. Barbuti
reparti coinvolti	Microbiologia , Conserve di carne stagionate
persone coinvolte	Campanini, Barbuti, Pancini, Dellapina, Parolari, Virgili
pubblicazioni/ divulgazione	
stato di avanzamento	terminato

RAPPORTO

Nel corso del 1995 sono state condotte nuove sperimentazioni per confermare i risultati ottenuti nelle prime prove.

Oltre all'uso di due starter, uno commerciale LM1 ed uno prodotto presso la SSICA, è stata condotta una terza prova in cui la ricetta tradizionale è stata modificata con l'introduzione contemporanea dello starter LM1, della batteriocina e di sodio lattato.

L'uso dello starter LM1 si è dimostrato utile nell'inattivazione, anche se parziale della *L.monocytogenes* presente naturalmente negli impasti.

La combinazione dello starter con il sodio lattato e la batteriocina non ha determinato un effetto sinergico tale da consentire la completa inattivazione ma si è accertata una rilevante diminuzione del numero di listerie in campioni artificialmente contaminati.

Le analisi chimiche e sensoriali condotte sui campioni a fine stagionatura hanno permesso di concludere che i trattamenti eseguiti non hanno indotto modificazioni rilevanti nel quadro chimico e conseguentemente dei caratteri sensoriali dominanti.

Questo ha permesso di qualificare i salami analizzati come pienamente accettabili sotto il profilo merceologico e qualitativo.

STUDIO RELATIVO ALL'INQUINAMENTO PRODOTTO DALLE MACCHINE
SPAZZOLATRICI NELLA FASE DI LAVAGGIO E SPAZZOLATURA DEI PROSCIUTTI
CRUDI

settore di attivita'	conserve di carne
sede di svolgimento	SSICA e Universita' di Parma , Dipartimento di Chimica Genarale
relatore- coordinatore	F. Grischott Oppici
reparti coinvolti	Laboratorio Effluenti Industriali /Reparto Carni Crude
persone coinvolte	G. Fortini, M. Burlini
pubblicazioni/ divulgazione	Tesi di laurea

stato di avanzamento in corso (ultimo anno)

RAPPORTO

La ricerca, svolta dal Laboratorio Effluenti Industriali, riguarda la caratterizzazione dei reflui grezzi dei prosciuttifici nella fase di spazzolatura e lavaggio in funzione: delle diverse macchine spazzolatrici; del "tempo di freddo" a cui è lasciato il prosciutto nelle celle a 4°C; del tempo di sosta a temperatura ambiente delle cosce prima della spazzolatura.

Dalle analisi fino ad ora eseguite è risultata una grande variabilita' relativa ai parametri COD, BOD₅ e fosforo dipendente dal tipo di macchina spazzolatrice impiegata.

Lo studio, svolto dall'Istituto di Strutturistica del Dipartimento di Chimica Generale e inorganica dell'Universita' di Parma, riguardera' l'indagine in scala di laboratorio delle curve di solubilita' e la mobilita' degli ortofosfati al variare delle condizioni di salatura.

L'indagine riguardera' inoltre la trattazione statistica dei dati e la successiva elaborazione di un modello matematico.

METODI DI ANALISI

DETERMINAZIONE DEL NUMERO DI IODIO E DELLA COMPOSIZIONE IN ACIDI GRASSI DEL TESSUTO ADIPOSO DI COSCE SUINE FRESCHE MEDIANTE SPETTROFOTOMETRIA NIR.

settore di attività	conserve di carne
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	Bellatti
reparti coinvolti	prodotti carnei crudi
persone coinvolte	Bellatti, Volta (Centro Ricerche Produzioni Animali, Reggio Emilia)
pubblicazioni/ divulgazione	lavoro in corso di stampa presso la rivista "Rivista di Suinicoltura")
stato di avanzamento	terminato

RAPPORTO

Sono stati sottoposti a spettroscopia nel Vicino Infrarosso (NIR) 90 campioni di tessuto adiposo prelevato da cosce suine fresche destinate alla produzione di prosciutto di Parma marchiato. Sugli stessi campioni sono stati determinati, con i metodi di riferimento, i seguenti parametri: numero di iodio, contenuto percentuale di acido linoleico, di acidi grassi polinsaturi, di acidi grassi saturi, rapporto C18/C18:2, rapporto acidi grassi insaturi/saturi.

Ad ogni spettro sono stati associati i valori ottenuti dai metodi di riferimento indi, tramite il programma di gestione dello strumento, sono state elaborate le diverse calibrazioni.

I parametri delle calibrazioni e i valori degli errori standard sia di calibrazione sia di validazione indicano che l'impiego della spettroscopia NIR dà buoni risultati nella determinazione dei parametri qualitativi di un grasso fresco, permettendo di conseguire i diversi risultati contemporaneamente, con scarsissimo consumo di reattivi e con tempi di analisi per campione dell'ordine di pochi minuti.

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO RESIDUO DI TETRACICLINE NELLE CARNI E
NEI PRODOTTI DI CARNE.

settore di attività	conserve di carne
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	F.Palmia
reparti coinvolti	prodotti carnei stagionati
persone coinvolte	F.Palmia, P.Rivaldi, C.Curotti.
pubblicazioni/divulgazione	
stato di avanzamento	terminato

RAPPORTO

Lo scopo di questa ricerca era di favorire l'introduzione nelle aziende di trasformazione dei prodotti a base di carne di metodi di analisi rapidi per il controllo della presenza nelle carni di residui derivanti da trattamenti farmacologici negli allevamenti; lo studio ha interessato la determinazione dei residui delle tetracicline.

Su campioni di carne fresca di pollo e di suino, reperiti in commercio o prelevati direttamente nello stabilimento di macellazione, sono stati sperimentate due metodiche immunoenzimatiche (Ridascreen, r-Biopharm e FoodScan TC Microwell Test Kit, Idetek) e una chimica con determinazione finale delle tetracicline con cromatografia HPLC (cromatografo DIONEX DX-500 con colonna SUPELCOSIL™LC-8 e rivelatore spettrofotometrico alla lunghezza d'onda di 350 nm).

Le prove, che hanno contemplato la valutazione della ripetibilità e del recupero da campioni con aggiunte delle sostanze oggetto della ricerca, hanno indicato una buona attendibilità del metodo immunoenzimatico unitamente a un basso limite di rivelazione; per quanto riguarda il metodo HPLC si sono avuti buoni risultati per quanto riguarda la ripetibilità mentre, considerando i risultati ottenuti dalle prove di recupero e i limiti di rivelazione propri della strumentazione, le quantità minime riscontrabili sono state superiori (20 ppb per tetraciclina e ossitetraciclina) e coincidenti col valore massimo di residuo ammesso dalla legislazione per questo tipo di composti (100 ppb) nel caso della clorotetraciclina.

SISTEMA AUTOMATIZZATO PER IL CONTROLLO DELLA PREPARAZIONE DEL PROSCIUTTO CRUDO

settore di attività	conserve di carne
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	F.Palmia
reparti coinvolti	prodotti carnei stagionati
persone coinvolte	F.Palmia, S.Zanardi, A.Pelagatti, G.Cavalli
pubblicazioni/divulgazione	rapporti per Commissione EU (riservati)
stato di avanzamento	in corso (secondo workplan approvato dalla Commissione EU.Termine Nov. 1997).

RAPPORTO

E' stata preparata una raccolta bibliografica dei lavori pubblicati nella letteratura e concernenti la diffusione del sale e di altri soluti di interesse tecnologico nei prodotti a base di carne; questa raccolta, che consiste di 61 riferimenti bibliografici completati dai relativi riassunti, è stata inviata agli altri partner del consorzio HAMS e alla Commissione EU.

Sono stati analizzati 75 prosciutti, di cui 50 tipo Parma e 50 esteri, determinando il profilo di concentrazione del cloruro e la quantità di sale assorbito in diverse frazioni del prodotto dopo diversi tempi di salagione.

Allo stesso modo sono stati analizzati 25 prosciutti esteri pervenuti al termine della stagionatura, prelevati da cinque lotti di produzione appositamente preparati con diversi tempi di salagione.

Si sono iniziati i test di una prima versione del sensore da utilizzare direttamente per infissione nel prodotto e configurata con un elettrodo selettivo a sodio espressamente realizzato per questo progetto (ABB Kent Taylor - UK) accoppiato con un elettrodo di riferimento standard a calomelano con giunzione liquida e a una sonda per la temperatura.

I primi dati ottenuti dalle valutazioni delle prestazioni di questo sensore hanno fornito risultati positivi: in particolare sono state stabilite correlazioni significative fra le letture fornite dal sensore nel muscolo Semimembranoso e il contenuto totale di sale della frazione magra in prosciutti esteri al termine della salagione e fra le letture del sensore nei muscoli Semimebranoso, Bicipite femorale e nella zona del gambo e il contenuto totale di sale della frazione magra in prosciutti esteri al termine della stagionatura. La parte sperimentale di questo progetto proseguirà nel 1996 con l'intento di estendere le prove a prosciutti tipo Parma al termine della salagione e della stagionatura.

DEFINIZIONE DI UN METODO DI ANALISI ELETTROFORETICO PER LA IDENTIFICAZIONE DI PROTEINE ANIMALI E VEGETALI IN PRODOTTI CARNEI COTTI.

Settore di attività	conserve di carne
Sede di svolgimento	SSICA Parma
Relatore-coordinatore	Barbieri
Reparti coinvolti	Prodotti carnei cotti.
Persone coinvolte	Barbieri, Pedrielli, Ghillani, Franceschini,.
Pubblicazioni/ divulgazione.	
Stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

L'impiego di proteine di origine vegetale nei prodotti di carne è abbastanza diffuso e la nuova legislazione europea ne consentirà un utilizzo più ampio anche sul nostro mercato. A questo scopo si ritiene importante disporre di mezzi di controllo per l'identificazione di questi ingredienti, anche al fine di tutelare i prodotti di qualità. Un analogo discorso può valere per le specie animali diverse che possono essere presenti in un impasto di carne. In particolare la carne di suino e bovino possono essere utilizzate negli stessi prodotti. L'analisi per via elettroforetica consente di identificare proteine a diverso peso molecolare o a diverso punto isoelettrico. Poichè alcune di esse sono estremamente specifiche esse rivelano la loro provenienza.

Sono state svolte alcune prove preliminari sui traccianti elettroforetici di proteine sarcoplasmatiche di carne di suino, bovino, tacchino, lepre e fagiano.

Il metodo è relativamente semplice e veloce e richiede una un lavoro successivo per la sua messa a punto formalizzazione in procedure standard.

Sono state fatte anche analisi di campioni contenenti carne e proteine estranee. L'elettroforesi ci ha permesso di identificare la presenza e la qualità della proteina aggiunta (soia).

CONTROLLO E MESSA A PUNTO DI METODI ANALITICI: VALUTAZIONE DELLA
RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' MEDIANTE PROVE
INTERLABORATORIO

settore di attività	consERVE di carne
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	G. Pezzani
reparti coinvolti	laboratorio analisi prodotti carnei , Reparto prodotti di carne cotti
persone coinvolte	G.Pezzani, A.Pizza, R.Raczynski, F. Palmia, E. Rastelli, R. Aldini
pubblicazioni	oggetto oggetto di discussioni in sede UNI e CEN per ufficializzazione
divulgazione	metodi di analisi
stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

Nel corso del 1995, con coordinamento dell'UNI e con la partecipazione di più aziende, e' stato organizzato un "ring test" per la determinazione dei nitrati e dei nitriti seguendo due metodiche in corso di normalizzazione in sede comunitaria (metodo CEN n 66 rev. 1 per HPLC e metodo per riduzione enzimatica CEN n50).

Scopo del lavoro e' stato quello di valutare la applicabilità dei metodi in prodotti carnei italiani e di proporre eventuali modifiche prima della loro definitiva approvazione.

Il lavoro è in fase avanzata di attuazione e in discussione in sede comunitaria.

Inoltre, con coordinamento dell'UNI, sono state eseguite determinazioni di pH secondo tre metodiche diverse allo scopo di proporre eventuali modifiche a metodi ufficiali in corso di revisione in sede comunitaria.

E' stato messo a punto un metodo di determinazione del calcio in carni e prodotti a base di carne per mezzo della HPLC a scambio ionico con soppressore Dionex.

Allo scopo di confrontare i valori ottenuti con quelli che si ottengono seguendo il metodo tradizionale in assorbimento atomico, si è ritenuto opportuno definire un metodo di estrazione dei cationi adatto sia per la rivelazione in HPLC che per quella in assorbimento atomico; la metodica prevede l'incenerimento del campione carneo e la successiva solubilizzazione delle ceneri in ambiente acquoso lievemente acido. Le analisi sono state eseguite in 10 campioni di ciascuno dei seguenti prodotti: carne fresca, carne in scatola, salami, prosciutto crudo, lombo stagionato, mortadella, prosciutto cotto e wurstel.

La ripetibilità dei due metodi e' buona e confrontabile, ma i valori del contenuto in calcio ottenuti seguendo la tecnica in HPLC sono, per quasi tutti i campioni analizzati, lievemente superiori ai corrispondenti valori ottenuti seguendo la tecnica in assorbimento atomico.

Il metodo in HPLC ha il vantaggio di determinare contemporaneamente più cationi presenti nelle carni (oltre al calcio ad esempio: sodio, potassio, magnesio) di notevole interesse nutrizionale.

FORMULAZIONI ALIMENTARI ALIMENTI E SALUTE

Settore di attività	conserve di carne
Sede di svolgimento	SSICA Parma
Relatore-coordinatore	Pizza
Reparti coinvolti	Prodotti carnei cotti.
Persone coinvolte	Pizza, Bocchi.
Pubblicazioni/ divulgazione.	Lezione per il corso ECCEAMST sugli additivi: "The use of additives and additions in meat products in Italy. Necessity, Customs, Health, Legislation.", Kulmbach Tavola rotonda "Meat Regulations of the 1990's leading Europe to the 21st Century", Kulmbach . Tavola rotonda " The use of Additives in Meat Products through Europe ", Kulmbach. Monografia ECCEAMST "the use of additives in meat products trouht Europe. Necessity , Customs and Legislation." Utrecht, 1995.
Stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

A fronte di una abbondanza di informazioni dietetiche e salutistiche (riviste, rubriche, trasmissioni televisive, ecc) è sempre più evidente la mancanza di una valutazione critica autorevole del rapporto vantaggio/rischio legato agli alimenti e additivi. Tutto questo a fronte di una legislazione particolarmente seria e severa e di una situazione che tutto sommato permette la sopravvivenza di certe abitudini alimentari e della "tradizione", cosa forse positiva rispetto ad altri paesi europei.

Obiettivi generali del progetto sono la 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), focalizzando in modo particolare la questione dei nitriti e nitrati (cf. Progetto n 6).

Direttamente poi sul problema degli additivi ci si è costituita una Commissione, su richiesta dell'ASSICA, che ha già effettuato diverse riunioni con imprenditori dell'industria interessati.

Sugli additivi, la loro necessità reale d'uso, la loro funzionalità, insieme agli aspetti tossicologici è da segnalare la pubblicazione ECCEAMST, dic 1995, "The use of additives in meat products through Europe. Necessity , Customs, Legislation"., cui hanno collaborato gli esperti dei paesi dell'EFTA, e, per l'Italia , il ns Istituto nella persona della Dr PIZZA. Gli interventi sulle diverse problematiche, compresa la materia legislativa, spiegano le diverse realtà che hanno provocato in Europa costumi e regolamentazioni tanto diverse, mettendo in luce la necessità di trovare un linguaggio comune e sostanzialmente più corretto nei confronti del consumatore.

COMPARTO CONSERVE ITTICHE**VALUTAZIONE DELL'INFLUENZA DI ALCUNI PARAMETRI SULL'ATTIVITA' DEI BATTERI ALOFILI NEL PESCE SALATO**

settore di attività	conserve ittiche
sede di svolgimento	SSICA di Parma e Istituto Superiore di Sanità di Roma
relatore-coordinatore	G: Baldrati
reparti coinvolti	Microbiologia, Conserve Ittiche e Succhi di Frutta
persone coinvolte	F. Ambroggi, S. Gola, G. Saccani, P. Sebastio (Istituto Ispezione degli Alimenti, Università degli Studi di Bari), R. Draisci (Istituto Superiore di Sanità)
pubblicazioni/ divulgazione	da pubblicarsi su Industria Conserve
stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

In base alle recenti proposte formulate dai diversi Paesi in sede UE per regolamentare le caratteristiche e la commercializzazione delle acciughe salate e dei prodotti da esse derivati, si è ritenuto utile verificare le condizioni che inibiscono l'attività dei batteri alofili responsabili, oltre che dell'alterazione del prodotto, di influenzare la velocità di formazione dell'istamina.

A tale scopo sono state seguite tutte le fasi tecnologiche del processo di trasformazione delle acciughe salate, dalla pesca alla salgione e successiva maturazione, fino al confezionamento dei filetti in vasetti di vetro da 150g.

La pesca, la salagione e la prima pressatura delle acciughe utilizzate per questa esperienza sono avvenute in Sicilia.

La maturazione è avvenuta in latte da 5 kg, mantenute in celle termostate alla temperature di 18° e 22°C, sottoponendo il pesce ai seguenti gradi di pressatura: 0, 35 e 70 g/cm². Dopo 120 giorni, avendo raggiunto un giusto grado di maturazione, le acciughe sono state filettate presso la ditta DELICIOUS e confezionate sott'olio in vasetti di vetro da 150g. I vasetti sono stati quindi conservati in celle termostate alla temperature di 18° e 22°C per seguire la shelf-life del prodotto finito.

Alcune latte contenenti acciughe a fine maturazione sono state aggraffate e conservate in condizioni di refrigerazione (4°C) per circa 6 mesi. Tale operazione è stata effettuata per valutare l'evoluzione della proteolisi nelle acciughe che dopo tale trattamento verranno filettate e confezionate in olio in vasetti di vetro.

Dai risultati delle analisi chimico-fisiche (pH e a_w), chimiche (analisi centesimale, indice di proteolisi e aminoacidi liberi), microbiologiche e sensoriali, effettuate sulle acciughe nel corso della loro maturazione sotto sale, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- La proteolisi in assenza di pressatura ha determinato la liberazione di quantità totali di aminoacidi liberi (4500-5500 mg/100g di residuo secco iniziale) leggermente superiori, dopo 90 giorni, a quelle riscontrate per i campioni sottoposti a gradi di pressatura di 35 g/cm² e mantenute a 22°C (3000-3500 mg/100g di residuo secco iniziale). Questa liberazione di aminoacidi non è stata tuttavia accompagnata dallo sviluppo delle caratteristiche sensoriali tipiche del prodotto maturo.

Analoghe considerazioni possono essere riportate per l'indice di proteolisi che, dopo 90 giorni di maturazione, ha raggiunto valori di 35-40 per il pesce pressato e di 45 ca. per il pesce non pressato.

- Un giusto grado di maturazione è stato invece raggiunto da entrambi i campioni sottoposti a pressatura, anche se in tempi diversi: 90 giorni nel prodotto pressato a 35 g/cm² e 120 giorni nel

caso di quello pressato a 70 g/cm². Tali risultati confermano i riscontri derivanti da precedenti esperienze, in base ai quali era stato appurato che ad un aumento del grado di pressatura corrispondeva un rallentamento del processo di maturazione.

- Le temperature di maturazione prescelte, peraltro abbastanza vicine tra loro, non hanno influenzato in modo sostanziale il processo proteolitico.

- La carica microbica, si è mantenuta intorno a valori di 10³-10⁴ ufc/g fino al 120° giorno di maturazione, tranne per i lieviti che hanno raggiunto valori di 10⁵ ufc/g. La popolazione è risultata costituita da microrganismi alofili facoltativi, probabili produttori di istamina, e si è mantenuta molto bassa nel corso di tutto il processo di maturazione.

Dai campioni sono stati isolati alcuni stafilococchi, successivamente identificati, appartenenti alle seguenti specie: *S. xylosus*, *S. warneri*, *S. epidermidis*.

Le analisi per la determinazione delle amine biogene sono state effettuate presso l'Istituto Superiore di Sanità; fino al 50° giorno di maturazione sono stati riscontrati valori di istamina molto limitati.

INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI CONDIZIONI DI SANITIZZAZIONE DEGLI STABILIMENTI ITTICI

settore di attività	Conserve ittiche
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	S. Gola
reparti coinvolti	Microbiologia e Conserve Ittiche
persone coinvolte	N. Scaramuzza, P. Pirazzoli, F. Ambroggi
pubblicazioni/ divulgazione	
stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

E' iniziata un'indagine per l'individuazione delle condizioni di sanitizzazione in due stabilimenti di produzione di conserve salate sott'olio (filetti di acciughe). E' stata valutata la presenza di stafilococchi, micrococchi, *Salmonella sp.*, *Listeria sp.*, enterobatteri e dei batteri aerobi sulle linee di lavorazione delle acciughe, su superfici (banchi di lavoro, carrelli, vassoi di plastica, pareti piastrellate) mediante l'impiego di piastre "contact", dopo trattamento con opportuni detergenti e disinfettanti. L'indagine ha evidenziato generalmente l'assenza dei patogeni ricercati e degli enterobatteri, sia sulle linee di lavorazione che sulle superfici esaminate. Solo in un caso, su un carrello, è stata riscontrata la presenza limitata di *S. aureus* (1 ufc/25 cm²).

La carica microbica aerobica è risultata compresa tra 2 e 70 ufc/25 cm² in uno stabilimento e tra 5 e 120 ufc/25 cm² nell'altro stabilimento, secondo i punti di prelievo; essa era costituita per la maggior parte da micrococchi e da stafilococchi non patogeni. Sono risultati maggiormente contaminati i carrelli e le piastrelle delle pareti. E' stata controllata anche la contaminazione delle mani delle operatrici per il confezionamento delle acciughe prima e dopo lavaggio con sapone disinfettante: la carica microbica costituita da *Micrococcaceae* variava da 200 ufc/25 cm² (prima del lavaggio) a meno di 100 ufc/25 cm² (dopo il lavaggio). Complessivamente i trattamenti disinfettanti operati sono risultati idonei.

Si intende proseguire l'indagine in stabilimenti per la preparazione di prodotti ittici sterilizzati (tonno, sardine) e pastorizzati (marinati).

INDAGINE PER VALUTARE EVENTUALI POSSIBILITA' DI UTILIZZAZIONE INDUSTRIALE DELLE OSTRICHE

settore di attività	Conserve ittiche
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	P. Pirazzoli
reparti coinvolti	Conserve Ittiche, Microbiologia, Effluenti Industriali
persone coinvolte	I. Incerti, N.Scaramuzza, F. Grischott, M. Buzzoni (contratto a termine con la ditta Regnoli), A. Guidi (Regnoli Cesare & Figlio, Ariano Polesine)
pubblicazioni/ divulgazione	
stato di avanzamento	terminato

RAPPORTO

L'ostrica *Crassostrea gigas*, presente in grande quantità nei fondali dell'Adriatico prospicienti il delta del Po, costituisce un problema per l'attività primaria della pesca delle vongole, in quanto crea ostacoli di natura meccanica alla pesca stessa, occupa uno spazio fisico sottraendolo alle vongole ed infine può rappresentare un danno ecologico con l'effetto accumulo a causa del rigetto in mare da parte dei pescatori.

Attualmente questo tipo di ostrica non ha sbocchi commerciali, a differenza dell'ostrica piatta *Ostrea edulis*, particolarmente a causa della sua forma molto irregolare. Su sollecitazione della ditta Regnoli si è perciò ritenuto opportuno studiarne le caratteristiche e valutare la possibilità di preparare diverse tipologie di prodotti.

Sono state effettuate prove di sgusciatura manuale sul mollusco crudo e sul mollusco scottato con microonde, con vapore fluente, con acqua bollente e con vapore sotto pressione, per valutare le rese in parte edibile. I risultati medi ottenuti sono stati i seguenti:

- 1) prodotto crudo = 8,3%;
- 2) scottato con microonde = 5,7%;
- 3) scottato con vapore fluente = 4,1%;
- 4) scottato con acqua bollente = 4,6%;
- 5) scottato con vapore sotto pressione:
 - a) con solo vapore = 1,8%;
 - b) con vapore/acqua = 6,9%.

Sulle polpe crude sono state effettuate analisi chimiche, per determinarne le caratteristiche nutrizionali, e microbiologiche, per determinarne la carica batterica.

Sulle polpe scottate sono state effettuate analisi chimiche e microbiologiche per valutare l'effetto del trattamento sulle caratteristiche nutrizionali e sulla carica batterica, rispettivamente.

Nel contempo sono stati valutati il carico inquinante e le caratteristiche chimiche dei brodi di cottura.

Per effetto della scottatura si è avuto ovviamente un aumento del residuo secco per eliminazione di acqua, tuttavia, in riferimento appunto al residuo, si sono potuti notare:

- un aumento del tenore proteico in tutti i campioni, con una leggera prevalenza in quello scottato con acqua;
- nessuna variazione del contenuto di carboidrati;

- una diminuzione del contenuto di sostanze grasse nei campioni scottati con acqua (4) e con vapore/acqua (5b);
- una lisciviazione dei sali minerali.

Relativamente all'aspetto microbiologico, per tutti i trattamenti di scottatura è stato riscontrato un abbattimento della carica iniziale corrispondente a circa due riduzioni decimali.

Infine, con le polpe sgusciate sono stati preparati alcuni prodotti adottando diverse tecniche di conservazione: confezionamento in atmosfera modificata e refrigerazione, surgelazione in pani; surgelazione IQF; marinatura; sterilizzazione.

CREMA DI GAMBERI STABILIZZATA MEDIANTE L'IMPIEGO DELLE ALTE PRESSIONI:
VALUTAZIONE MICROBIOLOGICA, CHIMICA E SENSORIALE DELLA SHELF-LIFE A
TEMPERATURA DI REFRIGERAZIONE

settore di attività	Conserve ittiche
sede di svolgimento	SSICA Parma
relatore-coordinatore	S. Gola
reparti coinvolti	Microbiologia, Tecnologie Speciali, Conserve Ittiche
persone coinvolte	G. Carpi, P. Rovere, P. Pirazzoli, I. Incerti, A. Maggi
pubblicazioni/ divulgazione	poster presentato all'International Seafood Conference, Noordwijkerhout (Olanda), 13-16 novembre 1995
stato di avanzamento	terminato

RAPPORTO

E' stata preparata una crema di gamberi ($a_w = 0,95$) stabilizzata mediante l'impiego delle alte pressioni (HP) e ne è stata valutata la shelf-life durante il magazzinaggio a 3°C.

E' stata valutata anche l'influenza del trattamento con alte pressioni su alcuni microrganismi patogeni (*Salmonella sp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* e *Yersinia enterocolitica*), preparando dei campioni inoculati, trattati e no.

Campioni di crema trattata con HP, trattata con calore e non trattata, sono stati sottoposti ad esami microbiologici (carica batterica aerobica, batteri lattici, *E. coli*, lieviti e muffe), chimico-fisici (pH, ABVT, grado di irrancidimento e colore) ed organolettici (odore, sapore e cremosità) subito dopo la loro preparazione; successivamente, ad intervalli regolari durante 4 mesi di magazzinaggio, gli esami microbiologici sono stati effettuati sui campioni trattati con HP e su quelli non trattati, mentre gli altri esami sono stati effettuati su entrambi i campioni trattati.

La crema di gamberi trattata con HP è risultata stabile per il periodo di magazzinaggio considerato.

Il trattamento con HP ha ridotto la carica microbica aerobica dal valore di 10^5 ufc/g nel campione non trattato a 45 ufc/g (spore di *Bacillus*), inoltre i microrganismi patogeni inoculati sono stati inattivati.

In confronto al campione non trattato, i parametri sensoriali non sono stati influenzati dal trattamento con HP, mentre solo la cremosità è risultata influenzata negativamente dal trattamento con calore.

Anche se i parametri sensoriali di entrambi i prodotti stabilizzati sono risultati corrispondenti e non sono variati durante il magazzinaggio, i punteggi medi sono risultati generalmente più alti nel campione trattato con HP che in quello trattato con calore.

INDIVIDUAZIONE DI PROTOCOLLI DI ESTRAZIONE DI DNA MITOCONDRIALE IN SPECIE ITTICHE FRESCHE E CONGELATE

settore di attività	Conserve ittiche
sede di svolgimento	SSICA Parma, Reparto di Nefrologia dell'Ospedale Maggiore di Parma
relatore-coordinatore	G. Baldrati
reparti coinvolti	Conserve Ittiche
persone coinvolte	F. Ambroggi, P. Sebastio (Istituto Ispezione degli Alimenti, Università degli Studi di Bari), T. Neri e G. De Palma (Istituto di Nefrologia della Facoltà di Medicina, Università degli Studi di Parma)
pubblicazioni/ divulgazione	
stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

In collaborazione con il Reparto di Nefrologia dell'Ospedale Maggiore di Parma è stata iniziata una ricerca per l'identificazione di quattro differenti specie di salmone:

- *Salmo salar*;
- *Oncorhincus kisutch*;
- *Oncorhincus keta*;
- *Oncorhincus tshawytscha*.

Il differente pregio economico tra le varie specie di salmone rende necessaria una sicura metodica analitica di identificazione per evitare frodi commerciali per sostituzione.

Attualmente, per l'identificazione della specie, sono utilizzate varie metodiche analitiche, come: osservazione delle caratteristiche fisiche degli esemplari interi (raggi delle pinne e scaglie); focalizzazione isoelettrica ed elettroforesi su acetato di cellulosa.

Si è pensato di utilizzare una differente metodica già applicata nella genetica molecolare, la PCR che permette di amplificare il DNA e l'RNA in vitro, in quanto certamente più affidabile delle metodiche precedentemente citate, particolarmente nel caso dei prodotti trasformati.

Questa tecnica, già da tempo applicata nella diagnosi clinica di routine, in campo alimentare permetterebbe di verificare l'esistenza di sofisticazioni alimentari come: denominazione errata di un alimento, la presenza di sostanze alimentari non dichiarate, nonché la presenza di virus, batteri, tossine di origine microbica, funghi e parassiti.

Nel corso del 1995 è stata condotta un'accurata ricerca bibliografica per definire lo stato dell'arte sull'argomento e al fine di individuare un adatto protocollo di estrazione del DNA mitocondriale.

Inoltre, presso il Reparto di Nefrologia dell'Ospedale Maggiore di Parma sono state effettuate le prime prove per verificare sperimentalmente il protocollo di estrazione scelto e per valutarne l'applicabilità al tessuto muscolare della specie ittica interessata, sia fresca che trasformata.