

(parziale attivazione del progetto n 23.IMPIEGO DI SEMILAVORATI PARZIALMENTE DISIDRATATI NELLA PREPARAZIONE DI NUOVI PRODOTTI CARNEI FERMENTATI).

TECNOLOGIA

12 CARATTERISTICHE DEI PROSCIUTTI COTTI OTTENUTI CON LA TECNICA DEL COOK-IN . ADATTABILITÀ' DELLA TECNICA " FRANCESE " AL PROSCIUTTO NAZIONALE .

13 STUDIO SULLA FORMAZIONE E STABILITÀ' DEL COLORE IN IMPASTI PER MORTADELLA .

14 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. NON ATTIVATO

15 IMPIEGO DI POLISACCARIDI NELLA TECNOLOGIA DI PRODUZIONE DEL PROSCIUTTO COTTO.

16 FORMAZIONE DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE DEGLI ARROSTI DI SUINO : INFLUENZA DELLE VARIABILI DI PROCESSO

17 TEMPERIZZAZIONE ALLE BASSE TEMPERATURE E SCONGELAMENTO DELLE CARNI. POSSIBILITÀ' D'USO DELLE RADIOFREQUENZE .

18 SCRITTURA E SPERIMENTAZIONE DI UN PROGRAMMA PER LA GESTIONE COMPUTERIZZATA DEGLI IMPIANTI PILOTA DI SALAGIONE, RIPOSO E STAGIONATURA PRODOTTI CARNEI CRUDI.

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

20 RUOLO DEGLI INGREDIENTI E DELLA LAVORAZIONE NELLA PRODUZIONE DI UN PROSCIUTTO DA 'PRIMO PREZZO'. NON ATTIVATO

21. VARIAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL CULATELLO IN FUNZIONE DEL PERIODO DI PREPARAZIONE .

22.IMPIEGO DI MICRORGANISMI AUTOCTONI NELLA PREPARAZIONE DEL SALAME STAGIONATO : TECNICA DI PREPARAZIONE DEL SALAME "NAPOLI"

24.IMPIEGO DELLE ALTE PRESSIONI PER LA RISTRUTTURAZIONE DI CARNI MACINATE.

25 INATTIVAZIONE DI LISTERIA MONOCYTOGENES IN SALAMI

26 SVILUPPO DI COLTURE FUNGINE STARTER DI IMPORTANZA RILEVANTE NELL'INDUSTRIA DEI PRODOTTI CARNEI NON ATTIVATO

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

METODI DI ANALISI

- 28 DETERMINAZIONE DEL NUMERO DI IODIO E DELLA COMPOSIZIONE IN ACIDI GRASSI DEL TESSUTO ADIPOSO DI COSCE SUINE FRESCHE MEDIANTE SPETTROFOTOMETRIA NIR.
- 29 DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO RESIDUO DI TETRACICLINE NELLE CARNI E NEI PRODOTTI DI CARNE.
- 30 SISTEMA AUTOMATIZZATO PER IL CONTROLLO DELLA PREPARAZIONE DEL PROSCIUTTO CRUDO
- 31 MESSA A PUNTO DELLA TECNICA SPERIMENTALE PER L'ISOLAMENTO DEI COMPONENTI AROMATICI DI PRODOTTI CARNEI AFFETTATI CONFEZIONATI IN ATMOSFERA MODIFICATA. NON ATTIVATO
- 32 DEFINIZIONE DI UN METODO DI ANALISI ELETTROFORETICO PER LA IDENTIFICAZIONE DI PROTEINE ANIMALI E VEGETALI IN PRODOTTI CARNEI COTTI.
- 33 CONTROLLO E MESSA A PUNTO DI METODI ANALITICI: VALUTAZIONE DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA' MEDIANTE PROVE INTERLABORATORIO
34. FORMULAZIONI ALIMENTARI ALIMENTI E SALUTE

COMPARTO CONSERVE ITTICHE

- 35 VALUTAZIONE DELL'INFLUENZA DI ALCUNI PARAMETRI SULL'ATTIVITA' DEI BATTERI ALOFILI NEL PESCE SALATO
- 36 INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI CONDIZIONI DI SANITIZZAZIONE DEGLI STABILIMENTI ITTICI
- 37 VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DEL SISTEMA DI MACELLAZIONE SU ALCUNE CARATTERISTICHE BIOCHIMICHE DI SPECIE ITTICHE D'ACQUACOLTURA (terminato ultimi mesi 1994)

NUOVI PROGETTI

- INDAGINE PER VALUTARE EVENTUALI POSSIBILITA' DI UTILIZZAZIONE INDUSTRIALE DELLE OSTRICHE

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

INDIVIDUAZIONE DI PROTOCOLLI DI ESTRAZIONE DI DNA MITOCONDRIALE IN
SPECIE ITTICHE FRESCHE E CONGELATE
(ricerca propedeutica al progetto n 14/96)

SETTORE CONSERVE VEGETALI

MATERIA PRIMA

38 VALUTAZIONE DI LINEE DI POMODORO DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI POLPE

39 EFFETTI DI TRATTAMENTI CON CaO SU PIANTE E FRUTTI DI POMODORO DA
INDUSTRIA

40 VALUTAZIONE AGRONOMICA E FISICO CHIMICA DI NUOVE ACCESSIONI DI
POMODORO DA INDUSTRIA.

41 VALUTAZIONE AGRONOMICA E CHIMICO FISICA SUL TRASFORMATO DI LINEE DI
POMODORO DESTINATE ALLA TRASFORMAZIONE IN PELATI

42 VALUTAZIONE DI NUOVE ACCESSIONI DI CIPOLLA (IBRIDI) SOTTO IL PROFILO
DELLA PRODUZIONE E CONSERVAZIONE PER L'UTILIZZO A SCOPI MERCANTILI E
INDUSTRIALI NON ATTIVATO

INDICATORI QUALITÀ

43 INDIVIDUAZIONE DI PARAMETRI ANALITICI DI RIFERIMENTO PER LA
VALUTAZIONE QUALITATIVA DI PUREE DI PERA, PESCA E ALBICOCCA

44 CONFETTURE DI FRUTTA OTTENUTE DA PUREE CON DIVERSE VISCOSITÀ
INIZIALI.

45 CARATTERIZZAZIONE DEL SUCCO DI ARANCIA ROSSA REFRIGERATO OTTENUTO
NON DA CONCENTRATO

46 CARCIOFI SOTT'OLIO COMMERCIALI: VALUTAZIONE CHIMICO-NUTRIZIONALE,
QUALITATIVA E DEI CONTENITORI. NON ATTIVATO

47 CONFEZIONAMENTO DI CIPOLLINE IN LIQUIDI DI GOVERNO ACIDI.

48 CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEGLI SCARTI OTTENUTI NELLA
PREPARAZIONE DI CONSERVE VEGETALI NON ATTIVATO

49 ERGOSTEROLO COME INDICE DI QUALITÀ DELLA MATERIA PRIMA LAVORATA
PRODUZIONE DI ERGOSTEROLO DA PARTE DI FUNGHI ALTERATIVI DEL POMODORO

50 ANALISI SISTEMATICA DEI METABOLITI PRESENTI NEI DERIVATI DI POMODORO
ALTERATI AL FINE DI STABILIRNE IL PROBABILE AGENTE MICROBICO
NON ATTIVATO

51 OTTIMIZZAZIONE DELLA FORMULAZIONE DEL KETCHUP CON PARTICOLARE
RIFERIMENTO ALLE CARATTERISTICHE QUALITATIVO - SENSORIALI
NON ATTIVATO

52 STUDIO DELLE CURVE TEMPO-INTENSITA' DI BEVANDE A BASE DI TÈ
NON ATTIVATO

53 STUDIO DEI COMPONENTI VOLATILI E DELLE LORO RELAZIONI CON ALCUNE
CARATTERISTICHE SENSORIALI DI ALCUNE PUREE DI FRUTTA DI SOTTOBOSCO

54 STUDIO DELLA SHELF-LIFE DEL KETCHUP E DETERMINAZIONE DELLA
PROBABILITA' DI DECADIMENTO SENSORIALE

55 VERIFICA DELLA STABILITA' DI SUCCHI E NETTARI DI FRUTTA CONFEZIONATI IN
BRICK E CAPACITA' DI SVILUPPO DEI MICRORGANISMI DI ALTERAZIONE

TECNOLOGIA

56 INATTIVAZIONE ENZIMATICA MEDIANTE MICROONDE NELLE PATATE ("STICKS E
PATATINE NOVELLE").

57 PIGMENTAZIONE ROSA DELLE PERE WILLIAM ALLO SCIROPPO: CAUSE E RIMEDI.

58 VALUTAZIONE DELL'EFFETTO DI INATTIVAZIONE ENZIMATICA HOT-BREAK SU
IMPIANTI INDUSTRIALI, AL FINE DI CONFRONTARE LE DIVERSE SOLUZIONI
IMPIANTISTICHE E OPERATIVE.

NON ATTIVATO

59 STUDIO DI PRODOTTI FORMULATI A BASE DI FRUTTA E ORTAGGI
NON ATTIVATO

60 OTTIMIZZAZIONE DEL DOSAGGIO DEL CLORURO DI CALCIO PER IL
MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELLA POLPA E DEL CUBETTATO DI
POMODORO CONFEZIONATO IN ASETTICO

- 61 OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO D'INATTIVAZIONE ENZIMATICO "HOT BREAK" PER IL MIGLIORAMENTO QUALITATIVO DEI DERIVATI DEL POMODORO
- 62 L'OTTIMIZZAZIONE DELLA SCOTTATURA DEI PRODOTTI VEGETALI
- 63 PURIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI ISOFORME DELLA PME (PECTIN METILESTERASI) E DELLA PG (POLIGALATTURONASI) PRESENTE NEL SUCCO DI ANANAS: OTTIMIZZAZIONE DEL TRATTAMENTO TERMICO DI STABILIZZAZIONE NON ATTIVATO
- 64 ASPETTI QUALITATIVI E TECNOLOGICI COINVOLTI NELLA PREPARAZIONE DI CONSERVE DI LEGUMI AL NATURALE
- 65 PROVE DI MANTENIMENTO IN CISTERNA REFRIGERATA DI SEMILAVORATI VEGETALI DESTINATI ALL'INDUSTRIA DELLE CONSERVE IN OLIO E IN ACETO
- 66 OTTIMIZZAZIONE DEI TRATTAMENTI TERMICI NEL CONFEZIONAMENTO ASETTICO DI PRODOTTI ALIMENTARI ETEROGENEI NON ATTIVATO
- 67 STUDIO SULLA PRESSO-RESISTENZA DI SPORE BATTERICHE (parziale attivazione del progetto n 67: IMPIEGO DELLE ALTE PRESSIONI PER LA PRODUZIONE DI CONSERVE VEGETALI)
- 68 IMPIANTO PILOTA DI DISIDRATAZIONE AD ARELLE SOVRAPPOSTE PER VEGETALI INTERI E IN PEZZI A FLUSSO D'ARIA IN ASPIRAZIONE . NON ATTIVATO
- 69 ALTERAZIONE DA MUFFE DI TRITURATO DI POMODORO E DI SEMILAVORATI DI FRUTTA CONFEZIONATI IN SACCHI ASETTICI
- 70 STABILIZZAZIONE MICROBIOLOGICA DEL PESTO LIGURE CON PARAMETRI COMBINATI NON ATTIVATO
- 71 STUDIO DI BATTERI SPORIGENI TERMOACIDOFILI ISOLATI DA SUCCHI E NETTARI DI FRUTTA
- 72 CORRELAZIONE TRA PARAMETRI REOLOGICI E TRASFERIMENTO DEL CALORE NEI PROCESSI DI SCAMBIO TERMICO IN CONTINUO
- 73 MODELLAZIONE DEI TRATTAMENTI TERMICI IN CONTENITORE E IN CONTINUO
- 74 SVILUPPO DELLE APPLICAZIONI DEL TITANIO NEL SETTORE ALIMENTARE

75 VARIABILITA' DELLA VELOCITA' DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO NEL TRATTAMENTO TERMICO A SCATOLA ROTANTE DI POMODORI PELATI.

NON ATTIVATO

76 CONSERVAZIONE DI CUBETTATO DI POMODORO IN DIFFERENTI TIPI DI CONTENITORI

77 INDAGINE SULLA DESTAGNATURA RAPIDA IN SCATOLE DI POLPA DI POMODORO A ELEVATO CONTENUTO NATURALE DI NITRATI

NON ATTIVATO

78 INFLUENZA DEL FERRO ESPOSTO NELLA CORROSIONE INTERNA DI SCATOLE DI CUBETTATO DI POMODORO

NON ATTIVATO

METODI DI ANALISI

79 DOSAGGIO DELLE VITAMINE IDROSOLUBILI E LIPOSOLUBILI NEI SUCCHI DI FRUTTA ED EFFETTI DEI PROCESSI TECNOLOGICI E DELLE CONDIZIONI DI MAGAZZINAGGIO SUL LORO CONTENUTO

81 METODI RAPIDI PER L'ANALISI DEI RESIDUI DI PESTICIDI NEGLI ALIMENTI

PROGETTI DI CARATTERE GENERALE

80 METODO MULTIRESIDUO PER LA DETERMINAZIONE DEI RESIDUI DI PESTICIDI (ORGANOFOSFORATI, ORGANOCOLORATI, CARBAMMATI, FUNGICIDI) IN MATRICI ALIMENTARI CON ELEVATO CONTENUTO DI LIPIDI.

82 CONFRONTO TRA TRE METODI NELLA DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI CALCIO E MAGNESIO NELLE ACQUE POTABILI.

83 STUDIO DI TECNOLOGIE DI PASTORIZZAZIONE DEI PRODOTTI ALIMENTARI ALTERNATIVE AL TRATTAMENTO TERMICO TRADIZIONALE E LORO CONFRONTO
NON ATTIVATO

84 MESSA IN OPERA DI UNA SALA AUTOMATIZZATA PER ANALISI SENSORIALE

85 VALUTAZIONE DELLE PROPRIETA' ERMETIZZANTI DI MASTICI IMPIEGATI NEL SETTORE ALIMENTARE

86 DECONTAMINAZIONE DI AMBIENTI DI LAVORO (ARIA, SUPERFICI MEDIANTE L'IMPIEGO DI UN ESTRATTO NATURALE

87 RESISTENZA ALLA CORROSIONE ESTERNA DI SCATOLE IN BANDA STAGNATA

88 RESISTENZA ALLA CORROSIONE DI BANDA STAGNATA PASSIVATA AI MOLIBDATI

NON ATTIVATO

89 CARATTERISTICHE PROTETTIVE DI VERNICI A MINORE VOC
NON ATTIVATO

90 IMPIEGO DI MISCELE POLIMERICHE A BASE DI POLIAMMIDI NELL'IMBALLAGGIO PER PRODOTTI ALIMENTARI.

91 IMPIEGO DI CONTENITORI IN BANDA STAGNATA PER PRODOTTI DOLCIARI SEMILAVORATI

NON ATTIVATO

92 L'IMPIEGO DI UN IMPIANTO BIOLOGICO A BIODISCHI NEL TRATTAMENTO DEI REFLUI DI UN'INDUSTRIA CHE CONFEZIONA FORMAGGIO GRATTUGIATO
NON ATTIVATO

NUOVI PROGETTI

RISULTATI DI APPORTI DI LEONARDITE E ACIDI UMICI SU POMODORO DA INDUSTRIA

IDONEITÀ ALLA PREPARAZIONE DI CONSERVE ALLO SCIROPPO DI CULTIVAR DI ALBICOCCO E PESCO

CARATTERISTICHE DI COMPOSIZIONE DI SUCCHIE CONCENTRATI DI POMODORO GIALLO

PREPARAZIONE DI PRODOTTI VEGETALI AD ALTA CONSISTENZA: POLPE DI POMODORO

INFLUENZA DELLE MODALITÀ DI ESSICCAZIONE E DELLE CONDIZIONI OPERATIVE SULLA QUALITÀ DI ORTAGGI ESSICCATI

ASPETTI TECNOLOGICI ED ECONOMICI DELLA PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI MINESTRONE DISIDRATATO

IMPIEGO DELL'OMOGENEIZZAZIONE AD ALTA PRESSIONE NELLA PRODUZIONE DEI SUCCHI DI FRUTTA: ASPETTI MICROBIOLOGICI E QUALITATIVI

SETTORE CONSERVE ANIMALI**COMPARTO CONSERVE DI CARNE****MATERIA PRIMA**

PARAMETRI UTILIZZABILI PER LA CLASSIFICAZIONE E QUALIFICAZIONE DELLA MATERIA PRIMA DA DESTINARSI ALLA PRODUZIONE DI DERIVATI DI CARNE COTTI.

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

RAPPORTO

La qualificazione e successiva classificazione delle carni di partenza sono aspetti di primaria importanza per la standardizzazione del processo di trasformazione industriale. Sono quindi proseguiti gli studi intrapresi per valutare la reale possibilità d'uso di parametri oggettivi, di rapida misura, come indicatori delle caratteristiche di trasformabilità delle carni nel prodotto desiderato. La speculazione teorica sulla qualità delle carni è partita con la ricerca di opportuni descrittori di qualità e con la messa a punto delle impronte o "fingerprint " delle diverse carni lavorate dagli stabilimenti da cotto anche attraverso nuove metodiche analitiche.

Un primo obiettivo è stato il riconoscimento delle frazioni proteiche principali della carne suina e loro analisi quantitativa mediante il metodo Bureto, una metodica congruentemente applicata ma complicata dalla notevole torbidità dei campioni. La solubilità delle proteine non è esattamente una caratteristica funzionale della carne ma si può interpretare in parte anche sotto questa luce attraverso misure di correlazione con i parametri tradizionali di water binding capacity, nella carne fresca, nella refrigerata o congelata e successivamente scongelata, con tecniche diverse tradizionali e nuove (cf. Progetto sulle radiofrequenze).

Inoltre già da diverso tempo si è focalizzata l'attenzione sulle carni simili alla PSE ma non esattamente PSE, cioè pallide e talvolta bagnate ma molto meno essudative della PSE. Il decadimento postmortale del pH avviene a velocità normale ma procede ulteriormente rispetto alle carni normali, con un basso rendimento nella trasformazione, che si traduce in un basso indice di qualità generale derivante soprattutto dalla selezione genetica operata. Sulle interazioni fra le carni normali e quelle discostantesi dalla norma e la tecnologia dei derivati carnei cotti si sta orientando prevalentemente la nostra ricerca.

CRITERI DI QUALITÀ DELLA MATERIA PRIMA DESTINATA ALLA TRASFORMAZIONE. EFFETTO DELLA MACELLAZIONE, DELLA STAGIONALITÀ E DEI PARAMETRI D'ALLEVAMENTO.

Settore attività: Conserve di carne

Localizzazione: Parma

Durata: anni 3

Anno inizio: 1995

Coordinatore: R. Virgili

Personale: C. Schivazappa, G. Parolari e C. Soresi Bordini

Collaborazioni esterne: Consorzio Suino Pesante, CRPA.

Prodotti: 2 pubblicazioni e 2 relazioni presentate al convegno 'Simposio sul maiale mediterraneo, Benevento 1995'.

Stato di avanzamento in corso

RAPPORTO

I risultati conseguiti negli anni 93-94 hanno messo in evidenza come alcuni difetti nel prosciutto crudo quali eccesso di proteolisi, abbondante patina bianca sulla superficie di taglio, scarsa consistenza e presenza di retrogusti sgradevoli siano in larga misura imputabili alla predisposizione della materia prima e, solo in parte, alla tecnica di trasformazione.

Le carni predisposte a questi difetti hanno presentato un'attività elevata di una classe di enzimi proteolitici, le catepsine, la cui azione di rottura delle proteine avviene durante l'intero processo di stagionatura, conducendo nel prodotto finito a indici di proteolisi superiori a quelli normalmente riscontrati in prosciutti di buona qualità.

E' stato osservato che l'azione delle catepsine è favorita dalla temperatura e da un pH acido, mentre è inibita dal sale e dalla riduzione dell' a_w . Si è inoltre verificato che la presenza di un'attività elevata delle catepsine non presenta correlazioni con l'aspetto e la morfologia della carne fresca, mentre sono state individuate blande correlazioni con il tenore in umidità del muscolo.

Le analisi condotte su circa 700 cosce nazionali distribuite nell'arco dell'anno hanno fatto rilevare una forte variazione stagionale dell'attività della catepsina B, mostrando valori superiori alla media nell'autunno-inverno e minimi nel periodo primavera estate.

Tre diversi tipi di suino usati per la produzione di prosciutto tipico (un ibrido commerciale e due linee su base Large White×Landrace×Duroc) sono stati confrontati, a parità di età di macellazione, relativamente all'attività della catepsina B; il campionamento è stato ripetuto per tre mesi successivi su un totale di 180 cosce (60 per ogni linea genetica suddivisi in 30 maschi e 30 femmine). I risultati ottenuti hanno fatto rilevare una attività della catepsina B ed un peso significativamente più elevati nell'ibrido commerciale rispetto ad una delle due linee più tradizionali.

Allo scopo di estendere le conoscenze sul patrimonio enzimatico del muscolo sono stati determinati numerosi altri enzimi proteolitici come peptidasi (dipeptidil peptidasi I, II, III, IV e tripeptidil peptidasi), esopeptidasi (alanil-, arginil-, leucil-, tirosil-, piroglutamil-aminopeptidasi) e collagenasi al fine di poter ricercare correlazioni tra qualità della carne e profilo enzimatico.

Grazie alla determinazione di questi enzimi è stato possibile ottenere una netta discriminazione tra cosce leggere di provenienza estera e cosce pesanti nazionali: le cosce leggere hanno mostrato una maggiore attività delle catepsine B e L e di dipeptidil peptidasi I mentre le nazionali erano superiori per tutte le altre peptidasi ed aminopeptidasi, soprattutto dipeptidil peptidasi II, IV, alanil- e piroglutamil-aminopeptidasi. La determinazione sulle medesime cosce degli enzimi lipolitici (lipasi ed esterasi) ha confermato le differenze tra i due tipi di cosce: le cosce leggere sono più ricche in

esterasi, quelle pesanti in lipasi. Siccome sia gli enzimi proteolitici che quelli lipolitici sono precursori di composti con spiccate proprietà aromatiche (amminoacidi e acidi grassi), l'ottenimento di un sapore ottimale dei prodotti stagionati potrebbe essere vincolato all'utilizzo di carni con un profilo enzimatico ad hoc.

La determinazione di questa serie di enzimi su un cospicuo numero di cosce nazionali ed estere ha messo in evidenza una variabilità uguale o superiore a quella a suo tempo rilevata per la catepsine: il proseguimento della ricerca nel '96 sarà focalizzato a definire il ruolo specifico di questi altri enzimi nell'acquisizione delle caratteristiche sensoriali del prosciutto crudo.

Un'indagine preliminare in questo senso è stata svolta con la coppa per la quale i tempi minori di maturazione hanno consentito di individuare più rapidamente che per il prosciutto alcune correlazioni tra materia prima e proprietà del prodotto stagionato.

L'analisi chimica e sensoriale delle coppe stagionate ha mostrato una notevole variabilità relativamente a umidità finale, indice di proteolisi, composizione in amminoacidi liberi, consistenza, percezione degli attributi 'sapore di stagionato', 'sapore amaro' e 'retrogusti sgradevoli'. L'analisi dei dati ha messo in evidenza un contributo positivo di alcune peptidasi e aminopeptidasi allo sviluppo del sapore di stagionato mentre ha confermato il contributo delle catepsine all'aumento dell'indice di proteolisi, della mollezza ed alla comparsa di retrogusti sgradevoli ed amari.

L'analisi degli amminoacidi liberi ha rivelato che coppe con proprietà chimiche e organolettiche diverse hanno pattern amminoacidici diversi e che, come nel prosciutto crudo, alcuni amminoacidi come tirosina e lisina aumentano percentualmente nel caso dei campioni migliori mentre altri (metionina, isoleucina e treonina) aumentano in quelli scadenti. Sono state inoltre trovate correlazioni altamente significative tra singoli enzimi proteolitici ed amminoacidi liberi.

INDICATORI QUALITÀ

DEFINIZIONE DEI TEMPI DI SCADENZA DI PRODOTTI CARNEI COTTI PRECONFEZIONATI.

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

RAPPORTO

I prodotti carnei cotti pastorizzati, soprattutto se affettati o in tranci, presentano notevoli problemi di conservabilità. Con questa ricerca ci si propone di studiare, in diverse condizioni operative, i principali descrittori di qualità e valutare come mutano con il tempo e la temperatura di magazzino al fine di definire un intervallo di tempo certo entro cui il prodotto mantiene pressoché inalterate le sue caratteristiche organolettiche e sanitarie. 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 magazzino. Obiettivo del progetto è lo studio dell'influenza esercitata dai parametri menzionati sui tempi di conservazione di prosciutti cotti confezionati in buste in atmosfera modificata e sottovuoto.

Sono stati finora eseguiti i controlli della shelf life di prosciutto cotto in fette, confezionato in buste in atmosfera modificata, prodotto da cinque diverse ditte. Le buste presentavano, fin dall'inizio, valori diversi di CMT, variabili tra $1,4 \times 10^4$ e $2,7 \times 10^2$ (ucf/g) e diversa è stata l'evoluzione della carica microbica (essenzialmente batteri lattici) con il tempo e la temperatura di magazzino. I prodotti rispondevano in modo diverso anche rispetto ai mutamenti subiti dai principali descrittori di qualità. In particolare tra i prodotti immagazzinati a 0° - 3° e 9°C quest'ultimo era chiaramente individuato dal panel di assaggiatori dopo periodi di magazzino variabili tra un minimo di 8 giorni e un massimo di 24. Concentrazione di Acido lattico, isomeri D- ed L-, pH, tra le misure chimiche sembrano essere quelle meglio correlate all'evoluzione del prodotto con il tempo e la temperatura di magazzino.

Le prove relative ai campioni confezionati sottovuoto sono in fase di esecuzione. E' stata finora studiata la shelf-life di prosciutto cotto in fette confezionato sottovuoto, prodotto da tre diverse aziende (A1 - A3).

In questa serie di prove il livello di contaminazione microbica iniziale non era molto differente a seconda dell'azienda produttrice ed era compreso tra $1,7 \times 10^3$ e $2,2 \times 10^4$ u.f.c./g. Essa era costituita prevalentemente da *Micrococcaceae*, in secondo luogo da batteri lattici e enterobatteri.

Come nel caso del prosciutto cotto affettato e confezionato in atmosfera modificata il tempo necessario per considerare il prodotto alterato è stato diverso in funzione della temperatura di incubazione, e l'alterazione era causata dalla elevata crescita dei batteri lattici. La non accettabilità da parte del panel di assaggiatori era raggiunta solo quando la contaminazione microbica superava il valore di 10^8 u.f.c./g, e questo avveniva in un tempo variabile tra 12 e 15 gg a 9°C e tra 22 e 32 gg a 3°C .

In tutte le ditte si assisteva allo sviluppo, soprattutto a 9°C , degli enterobatteri presenti all'inizio a basse concentrazioni; nel caso della ditta A2 tali microorganismi raggiungevano valori superiori a 10^7 u.f.c./g contemporaneamente ai batteri lattici.

DEFINIZIONE E DESCRIZIONE DEI FENOMENI CONNESSI CON IL TRATTAMENTO TERMICO DEI PRODOTTI CARNEI

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

RAPPORTO

Tra le diverse fasi di produzione dei derivati carnei cotti, la cottura è sicuramente l'operazione più importante. La letteratura è ricca di lavori sull'effetto esercitato dal trattamento termico sui diversi componenti della carne, tuttavia ancora molto v'è da conoscere sulle relazioni esistenti tra le variabili legate al processo di cottura e le principali caratteristiche qualitative di prodotti tipici della salumeria nazionale ed in particolare sull'influenza esercitata, su tali relazioni, da variazioni nelle caratteristiche qualitative delle materie prime e dai valori imposti o assunti dai parametri di processo che precedono la fase di cottura.

Questo studio è finalizzato all'approfondimento dell'influenza esercitata dal trattamento termico sulla formazione delle principali caratteristiche organolettiche 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.

I dati ottenuti dalla produzione di prosciutti cotti in funzione delle caratteristiche qualitative delle materie prime, con particolare riferimento allo stato delle proteine, e del prodotto finito (dati termici, calo peso, analisi organolettica, valutazione strumentale del colore e della texture) hanno contribuito ad una prima presentazione dei dati in forma di poster "Sensory characteristics of pig hams from PSE to DFD meats cooked to two different endpoint core temperatures" al 7° Meeting Agoral - Nantes.

Su sistemi modello in pasta e in pezzi, di composizione e dimensioni diverse, sottoposti a trattamento termico in vari impianti di cottura, sono stati rilevati i profili di temperatura, 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. Sulle materie prime e sul prodotto finito sono state controllate la composizione centesimale, collagene, pH, WHC, la concentrazione di pigmenti ed il colore, per via strumentale. Durante la cottura sono stati registrati i profili di temperatura di $F(Z,T)$, di $C(Z,T)$ e di calo peso. Il prodotto finito è stato sottoposto ad analisi organolettica e, laddove possibile, le principali caratteristiche qualitative saranno validate per via strumentale. Con l'approccio dell'analisi multivariata, è stato possibile mappare i prodotti sia in funzione della cottura sia in funzione della materia prima.

MORTADELLA: DESCRITTORI DI QUALITÀ' UTILIZZABILI PER LA QUALIFICAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO FINITO

Settore di attività	conserve di carne
Sede di svolgimento	SSICA Parma
Relatore-coordinatore	Pizza
Reparti coinvolti	Prodotti carnei cotti.
Persone coinvolte	Pizza, Pedrielli, Franceschini, Pecoraro.
Pubblicazioni/ divulgazione.	40° ICoMST, L' Aia, FLEISCHWIRTSCHAFT,n12,1995
Stato di avanzamento	in corso

RAPPORTO

Attualmente non esiste alcun sistema di classificazione per i prodotti carnei cotti. Sono iniziati studi su diversi modelli di classificazione che saranno applicati ad un ampio campione della produzione nazionale allo scopo di giungere ad un criterio univoco di valutazione. Un primo obiettivo ha riguardato l'individuazione di un metodo idoneo alla classificazione della mortadella italiana, trasferibile alla realtà delle aziende produttrici. Mortadelle prodotte presso la SSICA, e in parte prelevate da ditte produttrici sono state sottoposte ad analisi chimiche, chimico-fisiche, fisiche e organolettiche. Mediante opportune tecniche statistiche, è stata ricavata una prima griglia di valori dedotti essenzialmente dalle analisi chimiche, cioè composizione centesimale e BEFFE .

E' attualmente in fase di elaborazione la seconda parte di questa indagine che consiste nel "risettare" questi prodotti anche in base alle caratteristiche chimico fisiche e alle valutazioni organolettiche.

La semplice composizione centesimale e tutti i parametri chimici da essa derivati forniscono una prima risposta alla necessità di classificazione. Per questo tipo di classificazione è stata usata l'analisi discriminante in accordo con il principio che combinazioni lineari di variabili indipendenti chiamate predittori, formano nuove variabili capaci di descrivere i prodotti raggruppandoli. Queste nuove variabili verranno anche usate per selezionare i singoli dati analitici in funzione della singola efficacia nel descrivere la qualità.

DESTINO DEL NITRITO NEI PRODOTTI CARNEI SOTTOPOSTI A PROCESSI DI PASTORIZZAZIONE E STERILIZZAZIONE

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

RAPPORTO

Tale studio deriva dall'importanza di garantire, per prodotti tipici della salumeria nazionale, in particolare per prodotti cotti come mortadella e zampone, la presenza di una concentrazione minima di nitrito residuo durante il magazzinaggio, fino alla scadenza dichiarata. Indispensabile quindi uno studio delle relazioni esistenti tra composizione iniziale dell'impasto, entità del trattamento termico, tempi e temperature di magazzinaggio sulla concentrazione di nitrito residuo.

La prima parte della ricerca ha riguardato lo studio dei fenomeni annessi alle reazioni del nitrito in impasti per mortadella. Impasti per mortadelle di diversa composizione con differenti concentrazioni di nitriti e nitrati aggiunti, sono stati insaccati in due diversi calibri e sottoposti a trattamenti termici differenziati. Sul prodotto cotto, raffreddato e immagazzinato a diverse temperature sono stati misurati, a tempi discreti, le concentrazioni di nitrito residue e nitrato residue e la quantità di pigmenti nitrosati.

Parallelamente, sono stati eseguiti sistemi modello con quantità diverse di antiossidanti convenzionali e no, che verranno introdotti dalla nuova legislazione sugli additivi, seguendo le concentrazioni di nitrito residuo e l'attività riducente residua in funzione del tipo di materia prima e delle modalità di cottura.

Questi descrittori sono stati parzialmente seguiti anche nella fase di magazzinaggio simulando le condizioni di vendita al dettaglio in vetrina refrigerata e le oscillazioni nella temperatura di magazzinaggio.

Le prove sono attualmente in fase di esecuzione, tuttavia è già possibile evidenziare il drammatico effetto prodotto dalla presenza di riducenti sulla quantità di nitrito residuo, tanto più evidente quanto più elevata è la temperatura raggiunta "al cuore". La quantità di nitrito che "scompare" è, inoltre, tanto più grande quanto più elevata è la concentrazione di partenza.

La formazione di nitrato è indipendente dalla concentrazione iniziale di nitrito (per aggiunte comprese tra 100 e 400ppm) e dalla temperatura raggiunta al cuore (66° e 74°C). Una leggera influenza, che resta tuttavia da confermare, sembra avere invece la presenza di acido ascorbico.

La completa o parziale sostituzione del nitrito nei prodotti carnei resta un obiettivo auspicabile tuttavia è evidente che questo è forse l'additivo più importante nelle carni "salate" in quanto consente il colore caratteristico, contribuisce al caratteristico aroma e svolge una notevole azione antiossidante nelle carni sottoposte a trattamento termico.

STUDIO COLLABORATIVO SU SEI PROSCIUTTI CRUDI EUROPEI (PROGETTO CEE,
CONTRATTO N° AIR2-CT93-1757)

Settore di attività: Conserve animali

sede di svolgimento: Parma

Durata: anni 3

Anno inizio: 1994

Coordinatore: R. Virgili

Personale: G. Parolari, C. Soresi, C. Schivazappa

Collaborazioni esterne: -

Prodotti: Rendiconti CEE, giugno 1995 (Corte, Francia) ottobre 1995 (Benevento, Italia);

Due pubblicazioni.

Stato di avanzamento in corso

RAPPORTO

Scopo del progetto è estendere, attraverso un'ampia caratterizzazione di tipo analitico e sensoriale, le attuali conoscenze su sei noti prosciutti europei, tra cui il 'Parma' e l' 'estero' per l'Italia, il 'Bayonne' e il 'Corso' per la Francia, l' 'Iberico' e il 'Serrano' per la Spagna. Il numero complessivo di prosciutti da sottoporre ad analisi è di 360 unità (60 per ogni tipo di prosciutto), ripartiti in due successive campionature annuali di 180 campioni. Nel corso dell'anno 1995 i primi 180 prosciutti sono stati analizzati relativamente a:

- composizione centesimale
- idrossiprolina e proteine insolubili
- azoto solubile in acido tricloroacetico (NPNTCA)
- peptidi ed amminoacidi liberi
- componenti volatili
- composizione in acidi grassi liberi (grasso intramuscolare).

I campioni sono stati sottoposti ad analisi sensoriale sia mediante panel test (assaggi eseguiti da un gruppo di giudici addestrati) che attraverso un consumer test (risponso edonistico fornito da un numero elevato di consumatori).

Gli amminoacidi liberi e l'azoto non proteico (NPN) sono stati determinati presso la Stazione Sperimentale, analogamente all'analisi sensoriale eseguita su un terzo dei prosciutti sottoposti ad analisi chimica.

La Stazione Sperimentale ha svolto funzione di coordinamento per tutti i dati analitici e sensoriali e si è fatta carico della ricerca di correlazioni fra profilo chimico e organolettico

Le analisi condotte hanno permesso di individuare caratteri specifici per i prosciutti esaminati: mentre i Parma, i Bayonne ed i leggeri non marchiati hanno presentato notevoli affinità soprattutto nella composizione centesimale e nell' NPN, i prosciutti corsi e gli spagnoli hanno rivelato caratteristiche molto diverse. I primi hanno fatto registrare un elevato tenore salino (>9%) e un'umidità inferiore al 50%, cioè valori molto distanti da quelli degli altri prodotti (sale 5-7% e umidità 55-65%). I prosciutti spagnoli si sono differenziati per l'elevato NPN (mediamente 38.4% per l'Iberico e 33.7% per il Serrano) ottenuti in seguito all'applicazione, durante la stagionatura, di periodi di asciugamento prolungati ed effettuati a temperature comprese tra 25-30°C. Nel caso dell' Iberico si sono anche osservati un basso tenore salino (media=5.2%) e un'elevata marezzatura (9.7% di grasso intramuscolare contro il 2.5-3.5% dei prosciutti francesi ed italiani).

Anche il profilo degli amminoacidi liberi presentava differenze rilevanti tra le categorie in esame giustificando le difformità di sapore riscontrate tra i diversi tipi di prosciutti, con l'eccezione di una totale sovrapposizione tra Bayonne e leggero non marchiato italiano. Gli amminoacidi che hanno mostrato differenze altamente significative tra le sei classi di prosciutto sono stati: ornitina, prolina,