

# CARATTERIZZAZIONE DI LARDO DI COLONNATA IGP

## CHARACTERISATION OF PGI LARDO DI COLONNATA

Nuvoloni R.<sup>1</sup>, Nannipieri A.<sup>2</sup>, Purini E.<sup>1</sup>, Pedonese F.<sup>1</sup>, Turchi B.<sup>1</sup>, Torracca B.<sup>1</sup>, Benini O.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Patologia Animale, Profilassi ed Igiene degli Alimenti – Università di Pisa

<sup>2</sup>ASL 1 di Massa Carrara

### SUMMARY

To characterize Lardo di Colonnata IGP, 24 samples of lard, obtained from 3 producers of Consortium, have been analyzed during the 6 months of ripening, from raw material to finished product. The results of microbiological and physical-chemical analyses confirm that this product is characterized by early stability, attributable to the composition of the product itself, composed of over 90% lipids, and to the production technology.

### KEYWORDS

lard, PGI, physical-chemical parameters, microbiological parameters.

### INTRODUZIONE

La zona geografica interessata alla produzione del Lardo di Colonnata IGP è rappresentata dal territorio di Colonnata, una frazione del comune di Carrara, in provincia di Massa e Carrara. Il prodotto è ottenuto da suini provenienti da allevamenti situati nel territorio della Toscana e di altre regioni del nord e del centro Italia. Il Lardo di Colonnata è un prodotto salato di salumeria, lavorato a crudo e stagionato in “conche” di marmo, con spezie ed erbe aromatiche. Anatomicamente corrisponde alla cute, comprensiva dei tessuti connettivo, adiposo e sottocutaneo, che si estende dalla regione retro-occipitale a quella della groppa, privata lateralmente del guanciale e della pancetta (1). Presenta una forma variabile, in genere rettangolare, con uno spessore di almeno tre centimetri. La parte inferiore conserva la cotenna, mentre quella superiore è ricoperta dal sale e resa scura dalle erbe aromatiche e dalle spezie utilizzate; a volte può essere presente una striscia di magro. La lavorazione è stagionale e si svolge, come specificato nel disciplinare, da settembre a maggio. Il grasso deve essere rafilato, massaggiato con sale e collocato nelle apposite conche di marmo, preventivamente strofinate con aglio, alternando strati di lardo con gli altri ingredienti fino al riempimento del recipiente. Il materiale e la forma delle vasche sono indispensabili per una stagionatura ottimale, che deve durare almeno sei mesi. Il marmo bianco di Colonnata manifesta spiccate attività termoisolanti e protegge il

lardo all'interno delle conche da variazioni e sbalzi climatici esterni (2). La peculiarità dell'utilizzo delle conche di marmo per la conservazione e la stagionatura del Lardo di Colonnata è legata alla grande disponibilità di questo materiale ed alla larga diffusione nella popolazione locale delle abilità necessarie per lavorarlo. In questo prodotto è infatti evidente lo stretto legame tra la dura attività dei cavatori, che lavoravano il “marmo dei Canaloni”, e la necessità di un'alimentazione con un prodotto ipercalorico, di basso costo e di facile conservazione, che veniva portato in cava e utilizzato come companatico (3). Le origini della produzione del lardo hanno radici remote: già nell'antica Roma il lardo era considerato un alimento importante, soprattutto per l'apporto energetico alla dieta. D'altronde la presenza dei Romani nelle cave di marmo di Colonnata è attestata da numerosi reperti archeologici. In uno di questi, una lapide rinvenuta nelle cave all'inizio del 1800, vengono riportati i nomi dei comandanti di una colonia di schiavi impiegati nell'escavazione dei marmi; proprio dalla “*columnna*” di schiavi sembra derivi il nome stesso dell'insediamento di Colonnata. Più tardi, in epoca longobarda, l'importanza dei grassi ricavati dalla lavorazione del suino, lo strutto e il lardo, è testimoniata dal fatto che i maestri muratori, prima di iniziare i lavori, ricevevano per il loro sostentamento una quota fissa di 10 libbre (circa 5 kg) di lardo (4). Tra i prodotti a tutela della Toscana, il Lardo di Colonnata ha ottenuto l'IGP nel 2004 con il Reg. (CE) di appro-

vazione 1856/2004 (1). Tale riconoscimento prevede la rispondenza ad uno specifico disciplinare di produzione, l'esistenza di organismi di controllo e l'adeguamento alle condizioni igieniche previste dal Reg. (CE) 510/06 (5). I regolamenti comunitari individuano e attribuiscono la responsabilità principale della sicurezza alimentare agli operatori del settore (OSA), ritenendo che nessuno meglio di loro conosca il processo produttivo e pertanto quali procedure devono essere adottate e applicate per individuare e gestire i punti critici di controllo (6, 7). Secondo la legislazione europea tutte le aziende che entrano nel circuito dei prodotti alimentari sono obbligate ad applicare un sistema razionale di controllo dell'igiene e della sicurezza alimentare, nel quale riveste un ruolo centrale l'Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP); parallelamente è compito dell'Autorità competente verificare la corretta applicazione dei requisiti igienici da parte degli operatori. Nel caso del Lardo di Colonnata IGP, i controlli devono essere svolti da un'Autorità competente, conformemente a quanto stabilito dall'Art. 10 del Reg. (CE) 510/06, relativo ai controlli ufficiali sui prodotti a tutela. I controlli effettuati nelle aziende produttrici di Lardo di Colonnata IGP dall'Autorità competente sono suddivisibili in tre categorie: analisi del rischio; controlli sulla sanificazione; verifica e valutazione dell'HACCP. L'analisi del rischio viene effettuata secondo le "Linee Guida per il controllo ufficiale e la supervisione veterinaria della Regione Toscana" (8), nelle quali è riportata una "scheda per la classificazione degli stabilimenti in base al rischio". L'ASL 1 di Massa e Carrara, grazie ad un'attenta valutazione di quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale, è giunta ad una classificazione degli stabilimenti produttori di Lardo di Colonnata, ponendoli nelle categorie "a basso" e "a medio rischio". Tra i criteri utilizzati per la valutazione del livello di rischio dei singoli impianti rivestono particolare importanza le caratteristiche del prodotto, per definire le quali sono necessari dati tecnici e scientifici riferibili ad ogni specifico prodotto secondo la diversa tecnologia di lavorazione e conservazione.

Scopo del presente lavoro è effettuare la caratterizzazione del Lardo di Colonnata, procedendo alla valutazione del profilo fisico-chimico e microbiologico di questo prodotto durante il periodo di stagionatura nelle conche. Infatti, pur riconoscendo che si è di fronte ad un alimento per il quale già empiricamente si riconosce la stabilità conservativa, gli scarsi dati presenti in letteratura suggeriscono un approfondimento relativo alle modificazioni del substrato durante la maturazione del prodotto nelle conche, ai fini di

una più precisa valutazione dei rischi correlati al consumo del prodotto finito.

## MATERIALI E METODI

La presente ricerca ha riguardato il lardo prodotto presso tre aziende situate nella località di Colonnata in provincia di Massa e Carrara, afferenti al Consorzio "Lardo di Colonnata IGP". Per ogni azienda sono stati prelevati 8 campioni, per un totale di 24, nel periodo compreso tra gennaio e luglio 2010, prendendo in esame i sei mesi di stagionatura del prodotto: dalla materia prima al lardo stagionato, pronto per essere confezionato e venduto al consumatore. Le 3 aziende oggetto dello studio sono indicate rispettivamente con le lettere A, B e C. Ogni produttore, per effettuare la sperimentazione, ha messo a disposizione una delle conche di marmo presenti in azienda, normalmente usata per la maturazione del lardo. Tale recipiente, ottenuto dall'assemblamento di lastre di marmo, misura indicativamente 80 cm x 110 cm x 140 cm e può contenere fino a 600 kg di prodotto, disposto su più strati (da 5 a 20), ciascuno di diverso peso (intorno a 10 kg ciascuno). Nelle tre aziende prese in esame viene applicata la tecnologia di produzione descritta dal Disciplinare; l'unica differenza riscontrata nelle diverse realtà produttive riguarda la gestione dell'ultimo strato di lardo della conca, cioè quello più superficiale e quindi più facilmente a contatto con l'ossigeno atmosferico: l'azienda A pone sull'ultimo strato di lardo una lastra di marmo bianco, ottenuto secondo le regole del disciplinare, in modo da esercitare una pressione sui sottostanti strati di prodotto e da diminuire il possibile contatto con l'aria; l'azienda B introduce nella conca, dopo 10 giorni, una quantità di salamoia tale da ricoprire abbondantemente tutti gli strati di lardo, riducendo al minimo il contatto con l'aria; l'azienda C sostituisce l'ultimo strato di prodotto con pancette di produzione locale, meno soggette all'ossidazione, che permangono nella conca per i sei mesi di stagionatura del lardo. Il campione al tempo 0, costituito dalla materia prima, è stato prelevato direttamente al suo arrivo al laboratorio di lavorazione. Una volta pulito e toelettato, in modo da ridurre le imperfezioni, è stato sezionato, ottenendo 2 parti di 200 g l'una, ognuna delle quali è stata posta in un sacchetto sterile e confezionata sottovuoto. I 7 campioni successivi sono stati prelevati aprendo la conca e sezionando lo strato di lardo posto più in alto, in modo da ottenere ogni volta 2 campioni da 200 g; ciascuno è stato posto in un sacchetto sterile e confezionato sottovuoto. Dopo il prelievo, i campioni, mantenuti alla temperatura di 0-4°C, sono stati trasportati ai laboratori di Analisi Chimico-Fisiche e Microbiologia degli

Alimenti di Origine Animale di Pisa, entrambi appartenenti al Dipartimento di Patologia Animale, Profilassi e Igiene degli Alimenti.

Le analisi microbiologiche hanno riguardato i seguenti parametri: carica batterica totale (CBT) (Agar Plate Count, 30°C per 72 ore); *Enterobacteriaceae* (Violet Red Bile Glucose Agar, 30°C per 24 ore); *Bacillaceae* (Mannitol Yolk Polimixin Agar + Egg Yolk Emulsion e *Bacillus cereus* Selective Supplement, 30°C per 48 ore); *Micrococcaceae* (Mannitol Salt Agar, 37°C per 48 ore); stafilococchi coagulasi positivi (Baird-Parker Agar-Base + Rabbit Plasma Fibrinogen Supplement, 37°C per 48 ore); *Pseudomonadaceae* (Pseudomonas Agar Base + Pseudomonas CFC Supplement, 30°C per 48 ore); lieviti e muffe (Yeast Extract Glucose Chloramphenicol Agar, Difco, 25°C per 5 giorni); clostridi solfito-riduttori (Tryptose sulfite cycloserine agar base + Egg Yolk Emulsion + TSC Selective Supplement, 37°C per 48 ore in anaerobiosi). Dove non diversamente specificato, i terreni colturali utilizzati sono di Oxoid. La determinazione dell'acqua libera ( $a_w$ ) è stata eseguita mediante apparecchio Rotronic PBI AWVD (PBI International).

Le analisi fisico-chimiche effettuate sono state le seguenti: determinazione del pH (mediante pH Meter BASIC 20 Crison, con sonda FC200 Hanna Instruments); determinazione della sostanza secca (SS) (ISO 1442/1973) (9); determinazione dei cloruri (AOAC 937.09, 1990) (10); determinazione del Water Phase Salt (WPS) (AOAC 937.09, 1990) (10); determinazione delle sostanze azotate totali (SAT) (AOAC 928.08, 2002) (11); determinazione della materia grassa totale (FAT) (AOAC 960.39, 2002) (12); determinazione del numero dei perossidi (AOAC 965.33, 1995) (13); determinazione della *free-malondialdehyde* (FMDA), secondo il metodo descritto da Paleari et al., 2004 (14).

## RISULTATI

Nella tabella 1 sono riportati i risultati delle analisi microbiologiche e della determinazione dell' $a_w$ . *Bacillus cereus*, i clostridi solfito-riduttori e le muffe sono risultati sempre inferiori al limite di rilevabilità del metodo. Stafilococchi coagulasi + e lieviti erano presenti in valori pari alla soglia di rilevabilità solo nella materia prima. Nella tabella 2 sono invece riportati i risultati delle analisi fisico-chimiche.

## CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Dall'esame dei risultati relativi ai profili microbiologico e fisico-chimico emerge che il Lardo di Colonnata IGP, alla fine della maturazione, è

caratterizzato da una forte stabilità, così come già rilevato in altri studi in lardo prodotto in Italia (15, 16). In particolare possiamo dire che:

- i valori di CBT nel prodotto finito sono estremamente contenuti e la categoria microbica maggiormente presente, seppure con cariche molto basse, è rappresentata da germi alofili, quali le *Micrococcaceae*; quindi, pur partendo da un certo grado di contaminazione della materia prima e delle spezie, si assiste ad una importante riduzione dei valori di concentrazione microbica rilevati, conseguente principalmente all'azione del sale;
- i valori di concentrazione salina,  $a_w$  e pH che si osservano nel processo di maturazione sono un limite allo sviluppo dei batteri patogeni potenzialmente presenti nelle carni;
- gli indici di qualità dei grassi (perossidi e FMDA), evidenziano a fine stagionatura valori bassi, che indicano la quasi completa assenza di irrancidimento ossidativo durante il processo di maturazione in conca.

Si può dedurre quindi che le condizioni che determinano la stabilità del Lardo di Colonnata IGP siano riconducibili principalmente alla composizione intrinseca del prodotto, composto per più del 90% da lipidi e caratterizzato da una concentrazione di sale in grado di legare rapidamente l'acqua, oltre che alla tecnologia di produzione, che avviene in un ambiente protetto dalle contaminazioni e dal contatto con l'ossigeno atmosferico. Tuttavia, anche per questo tipo di prodotto, il rischio sanitario non deve essere sottovalutato; sarà compito del Veterinario Ufficiale svolgere un'attenta sorveglianza sanitaria, assicurandosi che l'OSA applichi correttamente tutte le norme di biosicurezza, quali l'igiene delle attrezzature, la formazione degli addetti e le corrette prassi igieniche. Pertanto assume un ruolo chiave il rapporto di "fiducia" e collaborazione che viene ad instaurarsi tra i produttori alimentari e le Autorità preposte alla tutela della salute dei consumatori, ciascuno per il proprio ruolo di competenza.

## BIBLIOGRAFIA

1. Regolamento (CE) 26.10.2004 n°1856/2004: Regolamento della commissione che completa l'allegato del regolamento (CE) n°2400/96 relativo all'iscrizione di una denominazione nel Registro delle denominazioni di origine protette e delle indicazioni geografiche protette (Lardo di Colonnata). G.U.C.E. L 324 del 27/10/2004.
2. Cantoni C., Colombini L., Gatti M. (2001). Osservazioni sulle caratteristiche strutturali

- li-costituzionali del marmo bianco dei Canoloni di Colonnata che causano e originano la tipicità del Lardo di Colonnata. *Ingegneria alimentare*, 1, 19-21.
3. Villano T. L. (2009). La gestione del rischio alimentare nella produzione del “Lardo di Colonnata”. Tesi di specializzazione, Scuola di Specializzazione in “Ispezione degli alimenti di Origine Animale”, Università di Pisa, anno accademico 2008/2009.
  4. AA.VV. (2000). Lardo di Colonnata: aspetti chimici e batteriologici. Lavoro eseguito nell’ambito del progetto obiettivo “Qualità igienico-sanitaria del Lardo di Colonnata”, promosso dall’Azienda Sanitaria Locale n. 1 di Massa e Carrara, zona delle Apuane. A cura di Villano T., ASL n. 1 di Massa e Carrara.
  5. Regolamento (CE) 20.03.2006 n°510/2006: Regolamento del Consiglio relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d’origine dei prodotti agricoli e alimentari. G.U.C.E. L 93 del 20/03/2006.
  6. Regolamento (CE) 29.04.2004 n°852/2004: Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull’igiene dei prodotti alimentari. G.U.C.E. L 139 del 30/04/2004.
  7. Regolamento (CE) 29.04.2004 n°853/2004: Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale. G.U.C.E. L 226 del 25/06/2004.
  8. Decreto Regione Toscana n°4214 del 4 settembre 2007: Linee guida per il controllo ufficiale e la supervisione veterinaria. Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n°39 del 26.9.2007.
  9. ISO 1442/1973. Meat and meat products - Determination of moisture content (Reference method). International Organization for Standardization. Geneva, CH.
  10. AOAC, 937.09, 1990. Official Methods of Analysis of AOAC International. Salt (Chlorine as Sodium Chloride) in seafood - Volumetric method, 15<sup>th</sup> Ed., The Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA.
  11. AOAC, 928.08., 2002. Official Methods of Analysis of AOAC International. Protein content, 17<sup>th</sup> Ed., The Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, MD.
  12. AOAC, 960.39, 2002. Official Methods of Analysis of AOAC International. Fat content, 17<sup>th</sup> Ed., The Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, MD.
  13. AOAC, 965.33, 1995. Official Methods of Analysis of AOAC International. Peroxide values of oils and fats, 16<sup>th</sup> Ed., The Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.
  14. Paleari M.A., Moretti V.M., Bersani C., Berretta G., Mentasti T. (2004). Characterisation of a lard cured with spices and aromatic herbs. *Meat Science*, 67, 549-557.
  15. D’Ascenzi C., Nuvoloni R., Pedonese F., Rindi S., Cambi L. (2000). Caratterizzazione ispettiva di un lardo prodotto in Toscana. Nota 1: limiti critici di stabilizzazione ai fini della sicurezza sanitaria. *Atti X Convegno A.I.V.I.*, 225-229.
  16. Pedonese F., Nuvoloni R., D’Ascenzi C., Innocenti E., Cerri D., Rindi S. (2000). Caratterizzazione ispettiva di un lardo prodotto in Toscana. Nota 2: evoluzione microbiologica durante la produzione e il deposito. *Atti X Convegno A.I.V.I.*, 231-235.

**Tabella 1.** Risultati delle analisi microbiologiche (espressi in log<sub>10</sub> UFC/g) e dell’a<sub>w</sub>

	Tempo (gg)							
	0	7	15	22	30	60	120	180
CBT	5,10±1,83	4,19±1,48	4,20±0,44	4,12±0,37	3,98±0,33	3,55±0,16	2,41±0,63	2,22±0,65
<i>Bacillaceae</i>	2,47±0,21	2,49±1,31	3,63±0,65	2,89±0,81	2,72±0,25	2,77±0,32	2,09±0,97	1,90±0,85
<i>Enterobacteriaceae</i>	3,95±2,56	1,49±0,85	1,33±0,58	1,00±0,00	1,33±0,58	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
<i>Micrococcaceae</i>	3,04±0,29	2,13±0,98	3,04±0,23	3,40±1,12	3,75±0,99	3,13±0,22	2,29±0,62	2,26±0,45
<i>Pseudomonadaceae</i>	3,96±2,74	1,70±0,00	1,70±0,70	1,47±0,81	1,67±1,15	1,51±0,89	1,00±0,00	1,00±0,00
a <sub>w</sub>	0,93±0,00	0,79±0,06	0,76±0,01	0,76±0,01	0,76±0,01	0,76±0,01	0,76±0,01	0,75±0,01

**Tabella 2.** Risultati delle analisi fisico-chimiche

	<b>Tempo (gg)</b>							
	0	7	15	22	30	60	120	180
pH	6,64± 0,48	6,32±0,28	6,33± 0,27	6,11±0,29	5,83±0,11	5,53±0,11	5,23±0,11	5,11±0,20
SS (%)	93,10±1,33	96,51±2,05	97,73±0,60	97,88±0,75	95,78±2,00	94,76±1,60	94,89±0,71	95,56±1,01
NaCl (%)	0,02 ± 0,01	0,73 ± 0,23	0,97 ± 0,09	1,26± 0,38	1,87± 0,57	2,52± 0,51	1,82± 0,24	1,67± 0,45
WPS	0,36 ± 0,22	18,73±6,74	30,49±5,69	37,81±5,24	32,34±5,66	32,98±6,57	24,96±1,25	27,21±3,13
SAT (%)	2,04 ± 0,20	1,75 ± 0,33	1,32 ± 0,27	1,05± 0,08	1,56± 0,21	2,24± 0,24	1,76± 0,05	1,71± 0,09
FAT (%)	91,16 ± 1,61	93,89±3,26	95,19±0,50	93,70±0,74	91,45±3,00	89,70±1,58	89,86±2,82	92,42±1,83
Perossidi (mEq O <sub>2</sub> /Kg)	0,00 ± 0,00	3,47 ± 2,87	3,90 ± 2,96	3,16± 0,99	2,88± 0,66	1,77± 2,18	0,48± 0,84	0,14± 0,25
FMDA (nmoli/g)	1,80 ± 0,47	2,30 ± 0,60	3,31 ± 0,91	4,74± 0,21	9,36± 6,22	12,64±3,78	16,04±8,99	5,51± 2,26