

SICUREZZA ALIMENTARE

# La trasformazione lattiero-casearia: problemi connessi alla fase di stagionatura

ALFONSO PISCOPO

Dirigente Veterinario, Azienda Sanitaria Provinciale, Agrigento

Nel nostro Paese, la trasformazione lattiero casearia, ha subito processi radicali e incrementali rispetto al passato, rispecchiando una velocità di adeguamento diversa per i singoli comparti. Le innovazioni hanno apportato un miglioramento generale dell'arte lattiero casearia, sia in campo strumentale sia prestazionale. L'innovazione radicale di processo comporta metodi di produzione nuovi rispetto a quelli convenzionali e quindi l'innovazione incrementale di processo consente di operare con tecniche di produzione superiore; entrambi i tipi di innovazione mirano a ottenere prodotti superiori qualitativamente, malgrado le attrezzature, moderne o di base. La velocità di adeguamento per i singoli comparti, però, non sempre è omogenea e ciò crea qualche impaccio di natura tecnica o professionale, soprattutto se a coesistere vi sono attrezzature costosissime e sofisticate abbinata a metodi tradizionali; infatti, quella lattiero casearia è una realtà costituita da piccole e medie imprese che producono ancora prodotti di nicchia, frutto di una lavorazione artigianale e talvolta familiare che si tramanda nel tempo. Tutto ciò consente di fabbricare prodotti eccellenti dal punto di vista qualitativo, organolettico e sensoriale, anche se la fase di processo che porta alla maturazione dei formaggi non è scevra di inconvenienti, dovuti al contatto diretto del formaggio con le essenze legnose. Questi inconvenienti, possono essere superati, se i pianali in legno utilizzati, sani e non trattati, sono lavati e igienizzati periodicamente con appositi prodotti specifici per la sanificazione che hanno dimostrato sicurezza d'uso (piani di autocontrollo) e capacità biocida nei confronti della flora microbica dannosa che si sviluppa man mano che la maturazione dei formaggi tende a completarsi.

La gestione del comparto di maturazione, comporta una capacità di adeguamento non sempre in linea con gli altri comparti, sia per la lentezza della fase di maturazione - dove il formaggio passa dallo stato fresco a quello stagionato sotto

la cura degli stagionatori o affinatori (foto 1) - sia per un fatto culturale tramandato nel tempo per cui è buona consuetudine, del personale addetto alla manipolazione, non igienizzare e sanificare i pianali in legno a contatto con il formaggio. Di conseguenza le tavole di stagionatura, nella maggior parte dei casi, non subiscono alcun trattamento di sorta nella convinzione che trattare le tavole con sanificanti significa annullare la flora microbica "buona", che conferisce al formaggio i connotati organolettico-sensoriali (è in questa fase che si configurano tra loro una serie di eventi chimico-fisici biochimici e biologici che caratterizzano le proprietà reologiche, nonché l'aroma e il sapore al prodotto finale), e permettere lo sviluppo di quella "cattiva".

## Ruolo del legno per la maturazione dei formaggi e *shelf life*

Un ruolo chiave per la conservazione è svolto dalle essenze legnose che, grazie alle caratteristiche intrinseche, permettono al formaggio di incamerare al suo interno tutte le componenti essenziali per raggiungere una buona maturazione.

Il legno deve essere sano e soprattutto non deve essere trattato e con la maturazione si arricchisce di quella flora microbica che conferisce al formaggio tutte le connotazioni sensoriali che portano a una buona riuscita del formaggio stesso. La stagionatura dei prodotti, effettuata in scaffali in legno in ambiente sano e pulito annulla o quasi il rischio di contaminazione. Il legno, infatti, si presta bene a conservare alimenti e bevande: parafrasando possiamo dire che "il legno sta al formaggio, come la *barrigue* sta al vino", ma questo concetto può essere allargato a tutti gli alimenti e le bevande che vengono a contatto con le varie essenze legnose.

È, quindi, opportuno formulare alcune considerazioni:

- le essenze legnose a contatto con il formaggio per la stagionatura sono dei MOCA (Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti) regolamentati a norma di legge o sono artatamente utilizzati grazie alle loro caratteristiche intrinseche;
- il periodo di emivita del formaggio che va dallo stato di fresco a quello di stagionato (fase di maturazione) è una condizione determinante per la *shelf life* del prodotto finale.

I riferimenti legislativi che riguardano i MOCA non sono chiari e non disponibile un provvedimento specifico per il legno. Il legno trova impiego sotto forma di cassette per contenere e trasportare l'ortofrutta, mentre in cucina trova impiego come utensile domestico in innumerevoli e svariati prodotti: pala da pizza e da pane, paletta, cucchiaino e tagliere. Allo stato attuale, questo materiale non è normato specificatamente, poiché il legno è un materiale naturale e non crea problemi a meno che non abbia subito trattamenti particolari (trattamento chimico), quindi, per questo impiego, ci si riferisce alle norme di carattere generale per i materiali a contatto con gli alimenti (DPR. 777 e DL 108). Una specifica particolare, vale per i banchi e i ceppi in legno, una volta impiegati nelle macellerie e negli stabilimenti di lavorazione della carne, attualmente vietati per motivi di ordine microbiologico, vista la complessità a bonificarli (DPR n. 312 del 10/09/1991 e Direttiva CEE 91/497).

A livello nazionale, al legno non trattato, è applicabile la norma generale, se invece è trattato con collanti o altro materiale, si applicano le norme specifiche dei singoli materiali. A livello Europeo non sono state emanate norme specifiche per il legno, mentre sono state elaborate delle linee guida specifiche per legno e sughero destinati al contatto alimentare. Con *shelf life* si definisce "la vita del prodotto sullo scaffale", dove per "scaffale" si intende ovviamente quello della commercializzazione e non quello della stagionatura. La *shelf life* deve tenere conto dei valori microbiologici (presenza di microrganismi) e dei parametri organolettici (componenti sensoriali conferite al prodotto: gustative, olfattive, e visive etc.) che devono permettere di conservare il prodotto fino alla data di scadenza presunta. In sintesi il periodo di emivita del formaggio, man mano che la maturazione tende a completarsi, passando dallo stato di fresco a quello di stagionato è una condizione determinante per la *shelf life* del prodotto finale.

La stagionatura dei formaggi, effettuata nei materiali in legno, rappresenta la condizione ottimale per la conservazione del prodotto nello scaffale (*shelf life*).

### La Food and Drug Administration (FDA)

L'agenzia statunitense FDA (*Food and Drug Administration*), nel giugno dello scorso anno, aveva manifestato un forte dissenso sulla possibilità di stagionare il formaggio a contatto con superfici legnose (scaffalature o scalere e pianali in legno),

sostenendo che la struttura porosa del legno assorbe e trattiene batteri che poi colonizzano in superficie e in profondità. Gli assi di legno a diretto contatto con il formaggio sarebbero quindi una potenziale fonte di microrganismi patogeni altamente inquinanti per il prodotto finale. Secondo l'Agenzia americana, a causa della difficile sanificazione, nelle sale di maturazione, il legno dovrebbe essere messo al bando. Una notizia che ha scatenato non poche reazioni da parte dei produttori europei e italiani (ma anche americani) non più sicuri di poter esportare i propri formaggi in un grande mercato globale qual è quello degli States. Dopo questo primo allarme, la stessa agenzia Americana sembra essere ritornata sui suoi passi, consentendo ai produttori che utilizzano superfici legnose (scalere, assi portanti o pianali in legno etc.) per la stagionatura del formaggio, di continuare a commercializzare nel continente americano. Una notizia di non poco conto se si pensa alla quantità di formaggio *pro capite* consumato da questa popolazione, pari a 11 kg l'anno (fonte: *Center for Science in the Public Interest* - anno 2013).

La normativa americana, per la produzione di alimenti di OA, prevede che le superfici a contatto con gli alimenti, debbano essere lavabili e sanificabili in modo da non inficiare i prodotti finali. Pur rilevando questi requisiti nei propri verbali d'ispezione, accetta che il legno possa essere usato per stagionare il formaggio, a condizione che sia dimostrata la conformità alle pratiche di igiene.

Un espediente, quello messo in atto dalla FDA, che sa più di politica negoziale utilizzata come barriera commerciale, che di politica sanitaria finalizzata alla salvaguardia della salute pubblica. Già in passato, aveva fatto scalpore, la presa di posizione da parte della stessa Agenzia, di diniegare alcuni prodotti di eccellenza dell'agroalimentare Italiano, come ad esempio il prosciutto e il formaggio non pastorizzato sotto i 60 giorni di stagionatura.

Cerchiamo di capire le ragioni di questa scelta, servendoci di qualche dettaglio tecnico.

La decisione della FDA, sul divieto di utilizzo del legno per la maturazione dei formaggi, è conseguenziale a una nota divulgata dal *Center for Food Safety and Applied Nutrition* (CFSAN), ai produttori di formaggio dello stato di New York ed è in linea con la *policy* del Governo Americano della *Food Safety Modernization Act*, del 2011, che attribuisce all'Agenzia nuovi poteri in fatto di sicurezza alimentare. Ai destinatari viene comunicata in forma ufficiale la nota in cui viene specificato che l'impiego di materiali in legno per maturare i formaggi viola i requisiti della GMP, ovvero trasgredisce il CFR - *Code of Federal Regulation*, in cui è stabilito quali sono i requisiti strutturali delle attrezzature utilizzate per il processo di maturazione: «[...] tutte le superfici che vengono a contatto con gli alimenti devono essere lisce e facilmente sanificate».

Secondo il parere espresso dalla FDA, le superfici in legno, non possono essere sanificate in modo efficace, e quindi

possono rappresentare un rischio potenziale per la salute a causa della contaminazione di alcuni patogeni (come ad esempio *Listeria monocytogenes*), durante la fase di stagionatura del formaggio.

Dopo questo annuncio si sono verificate una serie di reazioni a catena da parte della stampa Americana (vedi New York Times - Huffington Post ecc. che hanno attaccato aspramente la FDA) ed è stato presentato un emendamento a firma di 12 membri del Congresso americano (giugno 2014), per impedire la restrizione all'importazione di formaggi stagionati provenienti da altre nazioni. Tra le numerose critiche subite dalla FDA, vi è la scarsa conoscenza scientifica in materia, e lo sconfinamento dei poteri legali, in quanto la decisione di divieto, ha trasgredito le regole della (*notice-and-comment rulemaking*), la quale implicitamente prevede che per ogni interpretazione della norma o introduzione di una nuova regola nell'ambito della stessa materia, quest'ultima sia passata al vaglio di una consultazione pubblica. Se questa nuova regola vale per i produttori di formaggi dello stato di New York, si applica anche ai produttori/importatori provenienti da altri Paesi, tra cui l'Italia, che in tale contesto si ritaglia una grossa fetta di mercato. È evidente che tale decisione rischia di aprire un nuovo contenzioso negoziale per il nostro Paese e per i produttori del comparto lattiero caseario, i cui prodotti rappresentano l'eccellenza agroalimentare nel mondo.

Pertanto lo scenario che si configura è il seguente: da un lato la FDA restringe il divieto di importare formaggi stagionati a contatto con materiale in legno, dall'altro allenta la morsa, attenendosi alla regola previgente, a condizione che questa sia conformata alle pratiche di igiene. Un ennesimo caso di demonizzazione dei nostri prodotti, sbandierata all'attenzione dei media, e che, visto il dietro front della stessa Agenzia, si conferma come l'eccezione alla regola.

Questo mezzo assenso da parte della FDA, deve far riflettere i produttori italiani, sulla necessità di avvalersi di un'indagine più approfondita dal punto di vista scientifico al fine di scongiurare qualsiasi rischio di contaminazione del formaggio stagionato con materiale in legno ed esportare i prodotti con maggiore tranquillità. A tale proposito, in letteratura, sono citati numerosi lavori, in cui si evidenzia la necessità di sanificare le superfici legnose nei locali di stagionatura alla pari dei MOCA costituiti da materiali moderni (ad es. plastica) più facilmente sanabili e disinfettabili e in linea con la normativa vigente.

### La Normativa di riferimento

La normativa verticale del Pacchetto Igiene, prevede controlli ufficiali con verifica della conformità alla normativa stessa (ispezioni e audit). L'entrata in vigore del Reg. CE n. 853/2004 (controlli ufficiali) ha come obiettivo strategico l'applicabilità di strumenti omogenei ed efficaci, per valutare

il grado di rischio delle industrie alimentari. Nel settore della trasformazione lattiero-casearia, la coesistenza di tecnologie avanzate con metodi tradizionali e no, pone diversi piani di rischio sanitario per garantire la sicurezza alimentare, valutabili in base a una classificazione di merito. La norma è improntata su un giudizio metodologico di valutazione complessiva e specifica (es. sale stagionatura con scalere o assi in legno) e si pone la necessità di adeguare il singolo comparto, alle innovazioni radicali e incrementali.

Poiché la legislazione sul legno gode di norme generiche, anche dal punto di vista dei controlli ufficiali da parte delle autorità competenti, è difficile immaginare frequenti indagini approfondite e mirate, ma ci si limita a una valutazione superficiale, senza una mera valutazione obiettiva. Operando in tale contesto, il controllo ufficiale (ispezioni e audit) deve esigere con più intransigenza che il comparto della sala stagionatura sia adeguato alla stessa stregua degli altri comparti.

Inoltre, per poter procedere con maggiore tranquillità a scambi commerciali tra vari Stati e Continenti, è necessario conformare la legislazione europea a quella americana in modo da potersi interfacciare senza problemi. Ma se si analizza bene la nostra normativa di settore con quella degli *States*, possiamo evidenziare la stessa linea di principio:

- L'Allegato II del Regolamento (CE) 853/04 definisce i requisiti generali e specifici delle superfici:

- «- *Generali: i locali dove gli alimenti sono preparati, lavorati o trasformati devono essere progettati e disposti in modo da consentire una corretta prassi igienica impedendo anche la contaminazione tra e durante le operazioni.*

- *Specifici: le superfici nelle zone di manipolazione degli alimenti e, in particolare quelli a contatto con questi ultimi devono essere mantenute in buone condizioni ed essere facili da pulire e, se necessario da disinfettare; a tal fine si richiedono materiali lisci, lavabili, resistenti alla corrosione e non tossici, a meno che gli operatori alimentari non dimostrino all'autorità competente che altri tipi di materiali utilizzati sono adatti allo scopo. In definitiva le superfici destinate a venire a contatto con gli alimenti devono avere caratteristiche adeguate a garantirne la pulibilità, e se del caso la disinfettabilità. Queste caratteristiche vanno valutate in funzione del loro effettivo stato di pulizia: dalla presenza/assenza di residui riferibili a lavorazioni precedenti e dall'accumulo di sporcizia anche localizzati».*

- La casistica riporta alcuni esempi di non rispondenza ai requisiti richiesti:

- «- *le superfici sono tenute in cattivo stato di conservazione (rottture, fessurazioni, incisioni, perdita di compattezza, criboosità, sfaldamenti);*

- *al tipo di materiale impiegato alle soluzioni costruttive adottate (presenza di cercini in corrispondenza dei punti di applicazione di viti, cavicchi o altro, saldature cribose, pieghe, fessure ecc.) si presentano in cattivo stato di pulizia;*

- i materiali impiegati nella costruzione delle superfici destinate a venire a contatto con gli alimenti non appaiono idonei allo scopo e l'Osa non è in grado di dimostrare il rispetto dei requisiti normativi in materia;

- nonosante ne sia prevista, o sia da prevedere, la periodica disinfezione non sono adeguatamente disinfettabili e l'OSA non è in grado di dimostrare l'efficacia delle eventuali misure alternative adottate;

- sono intaccabili dai detergenti e/o disinfettanti di cui è previsto l'impiego».

• Il Regolamento (CE) n. 2074/2005 prevede le deroghe ai requisiti strutturali delle attrezzature e delle superfici a contatto con gli alimenti. I prodotti tradizionali sono quelli storicamente riconosciuti come tali; o fabbricati secondo riferimenti tecnici codificati o registrati al processo tradizionale o secondo metodi di produzione tradizionali; o protetti come prodotti alimentari tradizionali dalla legislazione comunitaria, nazionale, regionale o locale. I prodotti tradizionali devono essere inseriti in un apposito elenco del MIPAF consultabile on line sul sito del Ministero (ultima revisione giugno 2013). Il Regolamento (CE) n. 2074/2005 (art. 7) consente agli Stati membri la possibilità per quei stabilimenti che intendono fabbricare prodotti alimentari che presentano caratteristiche tradizionali deroghe individuali o generali in relazione ai requisiti di cui all'allegato II, Capitolo II, del Regolamento (CE) n. 852/2004 in particolare per i locali in cui tali prodotti sono esposti a un ambiente che contribuisce parzialmente allo sviluppo delle loro caratteristiche (locali di stagionatura). I locali di stagionatura possono comprendere pareti, soffitti e porte non costituiti da materiali lisci, impermeabili, non assorbenti o resistenti alla corrosione e pareti, soffitti e pavimenti geologici naturali. Mentre per le attrezzature e le superfici nelle zone di manipolazione degli alimenti possono non essere costituiti da materiali lisci, impermeabili, non assorbenti o resistenti alla corrosione.

• Da una possibilità espressa dall'Istituto Superiore di Sanità nel 2009, in base alla quale parrebbe più consono utilizzare il legno in funzione di un'autovalutazione, effettuata dal produttore di formaggi in base alle linee normative generiche sul legno, risulta che all'atto del controllo ufficiale, l'autorità competente, deve visionare il Piano HACCP, contenente l'autovalutazione del produttore di formaggi, sulla scelta del legno in funzione delle proprietà meccaniche (durezza e resistenza alla trazione, compressione e flessione), possibilmente costituito da un'unica pezzatura (asse o tavola unica) non trattata. Se, in aggiunta, è possibile acquisire agli atti la dichiarazione della ditta produttrice di MOCA che dichiara la conformità del legno all'uso alimentare, quest'ultima deve essere resa disponibile all'autorità di controllo.

## La scelta del legno

Nelle sale di stagionatura, c'è la necessità di introdurre il miglior legno, per agevolare favorevolmente il processo d'invecchiamento del formaggio, garantendo al contempo la sicurezza dal punto di vista microbiologico e la palatabilità (esaltazione delle componenti sensoriali) e, qualora si presentassero condizioni sfavorevoli con sviluppo della flora cattiva, di procedere con operazioni di sanificazione, che non incidano minimamente sul prodotto finale.

La prima cosa da fare, per la scelta del legno nelle sale di stagionatura, è una ricerca approfondita, partendo dal fatto che dal punto di vista normativo si eseguono linee guida generiche. L'Istituto Superiore di Sanità, nel 2009 ha espresso la possibilità di utilizzare il legno in funzione di un'autovalutazione effettuata dal produttore di formaggi. Sempre l'Istituto Superiore di Sanità ha attuato il progetto CAST (Contatto Alimenti Sicurezza e Tecnologia) in cui si esplicitano le linee guida per l'applicazione del Regolamento 2023/2006 CE, alla filiera di produzione di materiali e oggetti a contatto con alimenti MOCA; in questo Regolamento si parla dei sistemi di assicurazione di qualità, siccome il Regolamento è stato emanato quando già i sistemi di assicurazione qualità erano diventati uno strumento di lavoro quotidiano nella maggior parte delle aziende manifatturiere, ed è quindi verosimile che le imprese producano già in conformità con specifiche tecniche da loro stabilite. Tuttavia qualora si ritenesse necessario, il sistema di assicurazione di qualità e il sistema di controllo di qualità dovranno essere modificati e finalizzati per assicurare: «[...] che i materiali e gli oggetti siano costantemente fabbricati e controllati, per assicurare la conformità alle norme ad essi applicabili e agli standard qualitativi adeguati all'uso cui sono destinati, senza costituire rischi per la salute umana o modificare in modo inaccettabile la composizione del prodotto alimentare o provocare un deterioramento delle sue caratteristiche organolettiche».

Questa norma segue le orme tracciate dal Regolamento (UE) n. 1935/2004 in cui gli Stati europei compresa l'Italia rispecchiano il principio del "non inquinamento alimentare", tramite la valutazione del rischio, effettuato valutando i pericoli che ne derivano dall'impiego ed eventualmente eseguire prove specifiche affinché il principio di non contaminazione venga rispettato (Il Reg. (UE) n. 1935/2004 non si applica ai materiali di ricopertura o di rivestimento es. materiali che rivestono le croste dei formaggi. Vedi Allegato 1. "Materiali che potrebbero essere disciplinati da misure specifiche" come ad esempio il legno).

La regolamentazione nazionale e degli Stati membri quindi, è presa come norma di orientamento generica. Da questo punto di vista, rimane un vuoto normativo, in cui si annidano zone d'ombra sull'efficienza/efficacia della sicurezza dei materiali in legno a contatto con gli alimenti.

## CASO PRATICO: un esempio di audit in un deposito di stagionatura

### Oggetto di audit

Deposito di stagionatura dove le forme arrivano allo stabilimento in stato di fresco, semi-stagionato e stagionato. Le forme stagionate sono riposte direttamente nella sala di stagionatura, mentre quelle fresche sono immerse in salamoia satura (effetto a immersione) per un periodo di 3-5 giorni e successivamente riposte negli stessi pianali in legno dove quindi è presente contemporaneamente formaggio fresco, semistagionato e stagionato.

### Osservazioni

I ripiani in legno, presentano delle untuosità e la presenza di frammenti di sostanza pastosa mista a materia organica, inoltre le tavole in alcuni punti sono scheggiate e presentano delle anfrattuosità, fessure, cercini, cavicchi, mentre alcuni chiodi metallici di diametro da 10 cm in parte arrugginiti sono infissi nelle tavole poiché fungono da appendi-oggetti.

Le assi di legno utilizzate sono costituite da un'unica tavola a scomparto molto resistente. Considerato che nel piano HACCP, il legno viene riportato come materiale da contatto dei prodotti da stagionare, è stato chiesto quale tipo di legno fosse utilizzato e le motivazioni che hanno condotto a tale scelta. È stato riferito che, dietro consiglio di un familiare falegname, è stato scelto il legno di abete per le sue caratteristiche di compattezza, durezza e resistenza alla trazione e flessione.

### Scopo dell'audit

Attuazione del Pacchetto Igiene e applicazione dei Regolamenti Comunitari n. 178/02, 1069/09, 852/04, 853/04, 854/04, 882/04, 2073/05, 2074/05, ed eventuali norme specifiche.

### Descrizione delle N.C.

Non vi è evidenza che:

- nel piano HACCP il legno sia utilizzato in funzione di un'autovalutazione da parte del produttore (la scelta del legno casualmente è stata fatta da un componente della famiglia che fa il falegname, ma questo non è stato riportato nel piano);
- nella procedura non è prevista la pulizia e/o smaltimento o sterilizzazione o rigenerazione periodica della salamoia;
- nella procedura non è prevista la pulizia la sanificazione e la manutenzione periodica del legno nella sala di stagionatura.

### Rapporto finale di audit

È stato indicato:

1. di inserire nel piano HACCP la valutazione da parte del produttore che il legno utilizzato può venire a contatto con l'alimento;
2. di procedere all'implementazione della procedura prevista per la pulizia e/o smaltimento o sterilizzazione o rigenerazione periodica della salamoia;
3. di procedere all'implementazione della procedura per la sanificazione, pulizia e manutenzione periodica del legno nella sala di stagionatura (se del caso la manutenzione deve comprendere la piallatura del legno).



Foto 1. Sala di stagionatura con forme con diverso grado di stagionatura.



Foto 2. Forme in salamoia (liquido di governo, acqua, sale e carica batterica).

### **Tempi fissati per la risoluzione dei problemi**

In base a quanto è stato rilevato ai punti 1, 2, 3, sono stati fissati i tempi per la risoluzione delle non conformità rilevate in un periodo massimo di 90 gg.

### **Conclusioni dell'audit**

La ditta, catalogata con classificazione del rischio di tipo "Basso" tuttavia sono sufficienti le garanzie dal punto di vista igienico-sanitario e strutturale poiché è ben specificato il rispetto delle temperature di mantenimento del prodotto, è ben specificata la rintracciabilità dei prodotti, vengono adeguatamente e regolarmente svolte, documentate e registrate le procedure di ingresso del prodotto in fase di autocontrollo. Pertanto si esprime giudizio di "Accettabile".

Il rapporto finale dell'audit è trasmesso alla Ditta auditata e al servizio veterinario del Distretto competente per territorio, per i successivi controlli e/o ispezioni.

### **Fine dell'audit - inizio dell'ispezione**

Entro 90 giorni il controllo ufficiale (ispezione) verifica le prescrizioni/NC assegnate alla ditta a seguito di audit. Nel contesto vengono prese in considerazione: la valutazione delle procedure del piano HACCP, l'ispezione dei locali, delle attrezzature e dei macchinari e i materiali e/o le superfici destinati a venire a contatto con gli alimenti (legno).

### **Note**

Dall'ispezione effettuata è stato accertato che sono state risolte le non conformità/osservazioni rilevate in fase di audit di cui ai punti 1, 2, e 3. L'OSA ha proceduto a inserire nel piano HACCP un'autovalutazione in cui si dichiara che il legno utilizzato per la stagionatura è sano e non trattato, costituito da un'unica tavola con venatura continua in tutta la superficie, molto resistente costituito dall'essenza legnosa di abete. L'OSA ha proceduto *una tantum* alla pulizia e sterilizzazione della salamoia con prodotti sanitizzanti innovativi (ad es. tramite ozonizzazione) (non spetta al controllo ufficiale stabilire quali prodotti sanitizzanti usare). Nell'intervallo dei 90 giorni, poiché l'audit è stato effettuato all'inizio della primavera, sono state esaurite tutte le forme di formaggio presenti (in piena estate), in quel frangente sono stati rimossi i corpi estranei presenti (chiodi) e i frammenti di sostanza pastosa (poltiglia grassosa) quest'ultimi sono stati rimossi per disgregazione dalle superfici legnose con prodotti sanitizzanti innovativi (ad es. tramite ozono gassoso o liquido: non spetta al controllo ufficiale stabilire quali prodotti sanitizzanti usare), svuotata la gasena si è provveduto a piallare le tavole (uno dei componenti il nucleo familiare è falegname), il quadro reale è raffigurabile nelle foto 1 e 2.

Attualmente ci si orienta sul fatto che il legno sano e non trattato, siccome è un prodotto di derivazione naturale, non crea problemi di natura sanitaria e non cede sostanze proprie all'alimento; su questa scia produttori di MOCA e produttori di alimenti si sono destreggiati, sfruttando gli strumenti normativi a disposizione.

Nel corso della storia della sicurezza alimentare, raramente si ricordano pareri negativi sull'utilizzo del legno come materiale destinato a venire a contatto con gli alimenti e in particolare a contatto con prodotti lattiero caseari. La FEFPEB (*The European Federation of Wooden Pallet and Packaging Manufactures*) organismo che raggruppa le associazioni professionali del legno di 13 stati europei - tra cui Italia, Germania, Regno Unito, Svizzera, Spagna, Portogallo, Austria, Svezia, Francia, Olanda, Belgio, Turchia e Lituania - si sono espressi favorevolmente sulla possibilità di impiegare il legno ad uso alimentare. Ulteriori ricerche danesi, sull'idoneità del legno a contatto con l'alimento, hanno dato parere molto soddisfacente a condizione che siano adottati i normali criteri di igiene (risciacquo accurato dopo l'uso, rimozione dei detriti di cibo, lavaggio con acqua calda e detergenti, e successiva asciugatura prima dell'utilizzo successivo).

Il legno maggiormente utilizzato per l'impiego di utensili domestici, è rappresentata da legni duri, come il faggio (*Fagus sylvatica*), il noce (*Juglans regia L.*), il ciliegio (*Prunus avium L.*), la robinia (*Robinia pseudoacacia L.*), l'acero montano (*Acer pseudoplatanus L.*), il carpino bianco (*Carpinus betulus L.*) (progetto CAST).

L'essenza legnosa che, invece, si presta maggiormente nelle sale di stagionatura, per favorire la maturazione del formaggio, è il faggio, anche se altri legni duri come abete e larice ecc. sono di solito correntemente usati.

In base alle proprietà meccaniche (durezza e resistenza alla trazione, compressione e flessione) il legno di faggio è caratterizzato da un tessuto legnoso, particolarmente duro e compatto, privo di odori che possono cedere agli alimenti, particolarmente resistente e duraturo. Le tavole devono essere possibilmente realizzate da un'unica asse, senza parti assemblate o incollate; quelle realizzate con tale criterio presentano, in superficie, una venatura del legno continua, senza interruzioni, e per tale motivo sono più resistenti e hanno una durata maggiore rispetto alle tavole assemblate con più listelli.

La tavola costruita in legno naturale, non deve subire alcun trattamento chimico di impermeabilizzazione, per evi-

tare la contaminazione del formaggio per cessione di sostanze in esso incorporate.

### Legno sì, legno no

Molto si è discusso sull'impiego del legno nelle sale di stagionatura (non solo la FDA, si è mostrata renitente alla norma) e anche nel nostro ordinamento con l'entrata in vigore dei Regolamenti del Pacchetto Igiene, non tutti si sono mostrati concordi nell'accettare i materiali in legno a contatto con gli alimenti (soprattutto formaggi). Tuttavia, dato che la legislazione sul legno gode di norme generiche, quindi anche dal punto di vista del controllo ufficiale da parte delle autorità competenti è difficile immaginare frequenti e approfondite indagini, ma ci si limita a una valutazione superficiale d'impatto con la norma stessa, senza una mera valutazione obiettiva, che deve essere in qualche modo il principio ispiratore del controllo ufficiale, in sinergia con quanto dimostrato dall'OSA. Tutto ciò è esplicitato chiaramente nel Reg. 852/04 relativo all'igiene dei prodotti alimentari.

Come esempio pratico, si riporta un provvedimento adottato dall'ASL di Grosseto, presso un pluripremiato caseificio, in cui viene prescritto di sostituire le assi in legno utilizzate per la maturazione dei formaggi (il provvedimento riguarda solo i formaggi freschi 10% circa della produzione) con superfici in materiale idoneo, per le quali sia possibile una efficace procedura di lavaggio e disinfezione dei MOCA (come deliberato successivamente ai fatti accaduti con la Delibera della Regione Toscana, del 28 aprile 2014, n. 347 Allegato A - Linee guida sull'utilizzo dei materiali in legno a contatto con gli alimenti). Il provvedimento è stato notificato alla ditta interessata con l'obbligo perentorio di provvedere alla sostituzione del legno con materiale dichiarato idoneo (ad es. in plastica) entro 120 giorni dal provvedimento. Ovviamente la ditta interessata non si sottrae al provvedimento, ma fa ricorso al Tar. Spetta al tribunale dirimere una questione delicata che potrebbe riguardare una miriade di aziende a livello nazionale che optano per questo tipo di produzione artigianale. E proprio il Tar ha reso pubblico il primo pronunciamento ufficiale scaturito dalla controversia tra ASL e il caseificio affiggendo al suo albo pretorio telematico, l'ordinanza di sospensiva del provvedimento della ASL. Per i giudici si tratta di una richiesta infondata: il Regolamento comunitario infatti non pone un divieto assoluto all'utilizzo del legno come materiale per la stagionatura dei formaggi, richiedendo solo che i materiali siano mantenuti in buono stato e sottoposti a regolare manutenzione, tale da scongiurare i rischi di contaminazione del prodotto. Siccome il caseificio in questione dimostra di avere adempiuto a tale obbligo i materiali in legno, continuano a permanere nelle sale di stagionatura. La ASL, ovviamente, non arretra nelle decisioni intraprese e si costituisce *ad opponendum* di

fronte al Tar. Sino a qui gli antefatti di cui si attende la sentenza definitiva.

Molti altri casi del tutto simili si sono verificati nel panorama nazionale, con pareri a volte discordanti tra una Regione e l'altra, tra ASL e ASL e a volte anche tra colleghi di una stessa ASL, nell'interpretazione della norma specifica di settore.

### Sanificazione del legno

Tra le innovazioni radicali e incrementali *ad hoc*, si colloca l'introduzione della sanitizzazione con sanificanti di nuova generazione in grado di sterilizzare e igienizzare il legno, garantendone la sicurezza alimentare e le proprietà organolettiche e sensoriali.

Si è visto che, a differenza dei normali composti che nel tempo riducono l'attività sanitizzante, l'impiego di sanificanti di nuova generazione determina l'incremento dell'attività della sanificazione. Anche se in base al parere espresso a primo acchito dalla FDA, le superfici in legno, non sono facilmente sanificabili, e quindi rappresentano un rischio potenziale per la moltiplicazione di agenti patogeni durante la maturazione stessa (in particolare *Listeria monocytogenes*), di recente sono stati pubblicati dei lavori scientifici, i cui risultati sono in netta dissonanza con quanto affermato.

Studi effettuati da Zangerl *et al.* (2010) e Mariani *et al.* (2011), su superfici legnose a contatto con formaggio stagionato o in fase di stagionatura, rivelano cariche molto basse di *L. monocytogenes*, tali da non poter causare l'insorgere di un focolaio. A riguardo c'è da sottolineare che, da quanto si apprende in letteratura, i focolai di *L. monocytogenes* sono da attribuire al consumo di formaggio fresco (ricotta) e non stagionato.

Mariani *et al.* (2011) hanno dimostrato che i materiali in legno tenuti in buone condizioni e soggetti a pulizia periodica, lavati e disinfettati con trattamento termico, disattivano completamente le cariche potenzialmente patogeniche. Secondo i ricercatori, non esiste alcuna ragione affinché il legno utilizzato per la maturazione del formaggio, sia sostituito con altro materiale idoneo. Alcuni batteri, come ricordato all'inizio persistono negli impianti di maturazione, e sono rilevabili soprattutto nelle croste dei formaggi, ma sono determinanti durante il ciclo di maturazione (batteri buoni).

Questi studi, però, non convincono la FDA, che non sia stato efficacemente dimostrato che il legno previene la contaminazione del formaggio poiché una sola listeria può essere fonte di contaminazione del formaggio. In un caseificio, la stagionatura del formaggio effettuata con materiale in legno e l'ambiente circostante, devono essere sanificati al fine di prevenire la contaminazione di agenti patogeni.

Per allineare la sala di stagionatura contenenti superfici legnose agli altri comparti del caseificio significa avere un unico trattamento che sarà utilizzato con differenti modalità d'impiego, concentrazioni, tempi d'intervento etc..

### L'ozono

Nei caseifici, la sanificazione con l'ozono si è rilevata in assoluto, la migliore innovazione, in tutti i comparti in genere, ma specificatamente nelle sale di stagionatura. L'ozono ha dimostrato una massima capacità sanitizzante e biocida con un abbattimento totale della carica batterica virale e delle muffe. Elimina i cattivi odori, annulla i residui chimici e permette di ridurre il consumo di sanificanti chimici di acqua. Essendo un gas ha un'ottima capacità di penetrazione ed elevato potere ossidante ed è in grado di arrivare in qualsiasi angolo da sanificare che sarebbe difficilmente raggiungibile con altri sanificanti o con i normali metodi tradizionali. Permette di ridurre la manodopera e i tempi di sanificazione nel rispetto della normativa HACCP.

L'ozono può essere applicato in tutti i comparti, per conservare più a lungo i prodotti. Può essere impiegato nei comparti di preparazione del latte e della fabbricazione dei formaggi e negli impianti di confezionamento, può essere usato per la sanificazione delle acque di governo per la preparazione di mozzarelle e latticini e per sterilizzare la salamoia (riquadro 1). Infatti l'acqua ozonizzata è inodore e insapore e ha un'azione germicida con abbattimento di agenti patogeni eventualmente presenti. Nelle celle, l'aria ozonizzata permetterà di conservare i formaggi più a lungo, decontaminando le superfici da contatto e il prodotto, annullando muffe, batteri e virus, e rendendo l'ambiente inidoneo allo sviluppo di germi e microrganismi. L'ozono diffuso nella ricotta salata e in alcuni formaggi come il taleggio e il gorgonzola riduce la contami-

nazione da *L. monocytogenes*. Ha una azione di sterilizzazione della salamoia. L'ozono diffuso nelle sale di stagionatura, per poche ore al giorno e a determinate concentrazioni, impedisce la formazione di muffe sui formaggi a crosta dura, con notevole risparmio di tempo nel lavarle o spazzolarle manualmente, e soprattutto di prodotti chimici e acqua, questi procedimenti consentono di conservare bene il prodotto. L'ozono può essere utilizzato o a fine stagionatura o durante la stagionatura ozonizzando per almeno 4 ore a intervalli di due o tre giorni, eliminando o prevenendo la crescita delle muffe sia sui formaggi, sia sulle superfici legnose (tavole di stagionatura). Con tale trattamento non si sviluppano le muffe per un periodo di quattro mesi, senza intaccare negativamente le caratteristiche organolettiche e la palatabilità del formaggio; anzi, con questo trattamento i formaggi acquisiscono le qualità organiche e vengono esaltati maggiormente i profumi naturali. Inoltre nelle sale di stagionatura trattate con ozono si ha un'azione biocida delle infestazioni di insetti e parassiti indesiderati (*Acarus siro*, *Tyrophagus casei*, *Tyrophagus putrescentiae* etc.).

Uno studio recente di Guzzon *et al.* (riquadro 2), mostra i risultati ottenuti, diffondendo l'ozono su superfici legnose nelle sale di stagionatura di formaggi a crosta dura, seguendo diversi criteri d'indagine. Dalla ricerca è emerso che sanificando gli scaffali di stagionatura con l'ozono associato a una regolare pulizia degli stessi, si ottiene una completa sanificazione del legno, che di riflesso permette una adeguata maturazione del formaggio, garantendo la sicurezza del prodotto dal punto di vista microbiologico (assenza di microrganismi alteranti) e della palatabilità (esaltazione delle componenti sensoriali). Questo studio smentisce quanto asserito dalla FDA, la quale sosteneva tra l'altro che le forme immerse in salamoia e riposte nelle superfici legnose sono capaci di inglobare culture batteriche, e sviluppare focolai, soprattutto la *L. monocytogenes*. Ciò non è affatto vero, lo studio dimostra che non vi sono tracce di *Listeria M.* nei materiali legnosi (le tavole sono coperte di residui organici con carica microbica irrilevante).

### Riquadro 1. Formaggi freschi in salamoia

I formaggi freschi immersi in salamoia (acqua sale e carica batterica) (foto 2) in cui si ha una aggiunta intenzionale di batteri tramite inoculo potrebbero rappresentare un problema. L'operazione successiva all'inoculo di batteri, consiste nel prelevare le forme imbibite di soluzione salina, e riporle negli stessi ripiani in legno per la maturazione, in cui coesistono altre forme a fine maturazione o dove c'erano le forme già mature che sono state asportate (foto 1). Questa fase di processo, secondo la FDA, consente alle nuove forme, di inglobare le vecchie colture batteriche e quindi la sicurezza alimentare è compromessa, in quanto le condizioni possono favorire lo sviluppo della *L. monocytogenes*. E partendo da qui l'Agenzia ha allargato il divieto a tutti i tipi di ripiani in legno o materiali legnosi, sia nel continente Americano sia in quello Europeo (Italia inclusa) poiché risulta impossibile garantire una completa sterilizzazione delle tavole.

### Conclusioni

È risaputo che nell'industria casearia, i materiali in legno non sono sostituibili facilmente con impianti moderni e tecnologicamente più sofisticati; pertanto la coesistenza di materiali tradizionali (in legno) con le apparecchiature moderne e sofisticate è possibile adottando materiali di pulizia e sanificazione adeguati al fine di appaiare i differenti comparti. Da questo punto di vista l'ozono impiegato nelle industrie lattiero-casearie, rappresenta uno strumento di innovazione di gran lunga superiore ai normali prodotti utilizzati per sanificare i differenti comparti e in particolare le sale di stagionatura. Diversi Enti governativi, compresa la FDA, hanno riconosciuto l'ozono come l'agente antimicrobico per eccel-



## Riquadro 2. Uno studio sull'ozono come metodo sanitizzante

In uno studio Guzzon *et al.*\* hanno preso in esame, l'immersione delle forme di formaggio in salamoia e il lavaggio periodico delle croste, durante il periodo di affinamento in locali tradizionali (grotte). L'applicazione dell'ozono, nella forma gassosa e liquida, è stato diffuso nell'ambiente e nelle tavole in larice del comparto stagionatura a concentrazioni tempo e temperatura variabili, allo scopo di sterilizzare e sanificare l'ambiente e le superfici di contatto. Questa innovazione tecnologica di pulizia e sanificazione (sono stati applicati due trattamenti con ozono) è stata messa a confronto con il trattamento tradizionale preesistente consistente nel lavaggio delle tavole con acqua calda a 50 °C ad alta pressione. La carica microbica totale è molto elevata con la metodica tradizionale ed è da attribuire al trattamento di bagnatura delle croste dei formaggi che determina un aumento dell'umidità delle forme, stimolando la crescita microbica. La metodica d'indagine più approfondita, rileva come diversi fattori influiscono a determinare la carica microbica elevata, dovuta essenzialmente al tipo di maturazione effettuata in grotte (15 °C), in cui si ha un elevato grado di umidità associato alla saturazione della concentrazione salina della salamoia, e il successivo trasferimento delle forme nelle superfici legnose che grazie alla porosità sono concorrenti alla moltiplicazione di colonie le quali possono insinuarsi nelle anfrattuosità o scheggiosità del legno (tipica dei legni duri). L'analisi microbiologica delle tavole, dopo il tradizionale lavaggio con acqua calda ad alta pressione, ha ridotto lievemente la carica microbica. I trattamenti con ozono, nella forma gassosa e liquida, hanno previsto l'ozono diffuso in camera di trattamento (trattamento con ozono gassoso a volume l 2.500), sia immergendo le tavole in un bagno d'acqua (l 100, temperatura 15 °C) preventivamente arricchito con ozono (40 g/h). Il trattamento in entrambe i casi è durato 6 ore. Dai risultati è emerso che l'ozono trova spazi in contesti lattiero caseari attestandosi come un'agente sanitizzante dotato di ottima attività antimicrobica poiché sterilizza totalmente le superfici legnose a contatto con formaggi destinati alla stagionatura ottenendo un completo abbattimento della carica microbica alterante alla pari dei materiali plastici o in acciaio.

\*R Guzzon., Franciosi E., Carafa I., Larcher R, Tuohy K: *L'ozono, un innovativo strumento per il controllo microbiologico in aziende lattiero-casearie tradizionali. Industrie alimentari, 2015*

lenza da utilizzare nelle produzioni agroalimentari, quindi il divieto di importare formaggi curati (affinamento e maturazione) in superfici legnose a rischio patogeni e *L. monocytogenes*, assume, per i Paesi importatori del vecchio continente,

il senso di una limitazione commerciale. Visto che il legno è di largo uso nelle industrie agroalimentari, è auspicabile che, in futuro, sia legittimato da chiare norme in quanto pare alquanto semplicistica la possibilità di utilizzare il legno soltanto in funzione di una semplice autovalutazione effettuata dallo stesso produttore di formaggi (parere Istituto Superiore Sanità 2009). Concludendo possiamo definire il legno come un materiale insostituibile, in diversi contesti agroalimentari, che per tale motivo deve essere costantemente monitorato, sanificato, piallato, sostituito, con il fine di non compromettere o deprezzare le nostre produzioni di eccellenza.

### Missive - The confusio of FDA

Pare che i vertici della FDA, si siano accorti subito della confusione generata, chiedendo le proprie scuse formali. La notizia fugata dal Burlington Freepress (30 giugno 2014) nell'edizione on line, riporta gli stralci di una lettera ufficiale inviata dal vice Commissario per gli alimenti e la Medicina veterinaria della FDA, Michael R. Taylor, al Senatore democristiano Peter Welch, che sulla vicenda aveva fatto la voce grossa in favore dei produttori artigianali di formaggio. Nella missiva il dirigente della FDA ha precisato a Welch che la comunicazione sull'argomento era eccessivamente generica, dipingendo un quadro che non riflette la politica e le pratiche reali della FDA. Il Dirigente (continua la missiva) ha pure precisato che la FDA «non ha stabilito nella maniera più assoluta che i ripiani in legno utilizzati nella produzione dei formaggi non siano sufficientemente lavabili, aggiungendo che la stessa Agenzia non ha una politica che li vieti». La lettera si conclude «ci rammarichiamo e ci scusiamo per la confusione» che si spera scongiuri ogni eventuale misura che limiti l'uso del legno nella stagionatura dei formaggi e che ponga fine a quello che sarebbe stato un improvvido provvedimento.

### Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare va al dott. Lorenzo Alfano, Direttore UOC del Servizio Igiene Produzione e Commercializzazione Prodotti Lattiero Caseari dell'ASP di Agrigento e a tutti i Dirigenti che assieme a me fanno parte di questo servizio, per avermi dato la possibilità di effettuare questo lavoro. Ringrazio anche la dott.ssa Maria Rosaria Milana dell'Istituto Superiore di Sanità per la collaborazione relativa alla parte normativa sul legno.

La bibliografia è disponibile  
presso la redazione:  
[argomenti@sivemp.it](mailto:argomenti@sivemp.it)