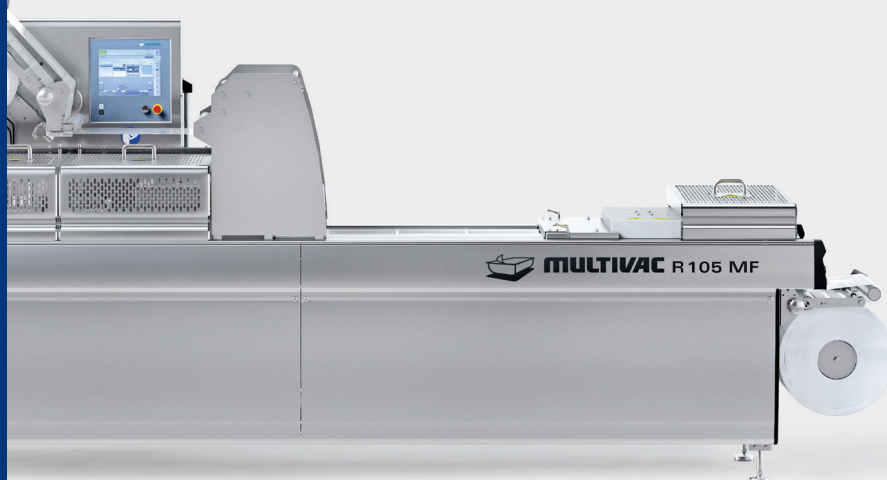


INDUSTRIE ALIMENTARI

Tecnologia, qualità ed affidabilità
al miglior prezzo

Macchina e materiali di confezionamento da un unico costruttore

Le confezioni MultiFresh™ coniugano una presentazione attraente con un'ottima protezione del prodotto. Grazie alla perfetta interazione tra la confezionatrice e i materiali di confezionamento MultiFresh™, potrete produrre confezioni sottovuoto skin di eccellente qualità e con il miglior rapporto qualità-prezzo esistente sul mercato.



Pad. 2 – Stand J 026





SULL'USO DELL'ACIDO ASCORBICO NELLE PREPARAZIONI DI CARNI PARTE I

Ascorbic acid use in meat preparations. Part I

M.A. Leo¹ - B. Cenci Goga^{2*}

¹Medico Veterinario, consulente libero professionista

²Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università di Perugia
Via S. Costanzo 4 - 06126 Perugia - Italia

*email: beniamino.cencigoga@unipg.it

• PAROLE CHIAVE

acido ascorbico, preparazioni di carni, acqua libera, pH

• KEYWORDS

ascorbic acid, meat preparation, activity water, pH

• SOMMARIO

Gli antiossidanti sono sostanze che prolungano la conservazione degli alimenti, proteggendoli dal deterioramento provocato dall'ossidazione, come l'irrancimento dei grassi e le variazioni di colore. Un quesito dibattuto è quello relativo alla possibilità di additivare con antiossidanti le preparazioni a base di carne macinata, realizzate in laboratori annessi agli esercizi di vendita al dettaglio. La normativa italiana, infatti, vietava espressamente l'impiego di antiossidanti nelle carni trite, in macelleria. Il motivo era legato a un divieto per la tutela del consumatore, discendente dal Regio decreto 20 dicembre 1928 n° 3298, di produrre carni tritate in anticipo. Negli anni le fonti del diritto si sono evolute, ma la sovrapposizione di norme comunitarie a leggi italiane, la dovuta integrazione ad altre disposizioni legislative settoriali specifiche, come per esempio il Regolamento CE 853/2004, unite all'obbligo di applicarle alle differenti realtà produttive nazionali ha generato dei dubbi interpretativi, che contiamo di chiarire con questo articolo.

• SUMMARY

The chemical properties of ascorbic acid provide a wide range of industrial applications. Ascorbic acid, added to foodstuffs during processing or before packing, protects colour, aroma and nutrient content. In meat processing, ascorbic acid makes it possible to reduce both the amount of added nitrite and the residual nitrite content in the product and to preserve the colour of meat products. The use of Ascorbic acid was originally banned in meat preparations in order to protect the health of consumers. The regulation has evolved since the Royal decree n. 3298 of 20th December 1928 and we are now facing the harmonisation of the law which is creating common standards across the internal EU market. As far as food safety regulation is concerned, long term efforts have been made both inside and outside nations in terms of food standards, food control system, food legislation and regulatory approaches. However, these have generated several questions on how to apply the law to the diverse food business.

Introduzione

Gli antiossidanti sono additivi alimentari, il cui uso nelle carni è attualmente disciplinato a livello comunitario e nazionale dal Regolamento CE 1333/2008, integrato e modificato dal Regolamento UE 1129/2011 e dal Regolamento UE 601/2014.

Gli antiossidanti sono definiti (All. I Regolamento 1333/2008) come sostanze che prolungano la durata di conservazione degli alimenti, proteggendoli dal deterioramento provocato dall'ossidazione, come l'irrancimento dei grassi e le variazioni di colore. Gli antiossidanti che è legalmente consentito usare nelle carni, senza peraltro una dose massima di impiego, sono: i) acido ascorbico e i suoi sali, ii) acido citrico e i suoi sali. Questi composti sono identificati dalle sigle: E 300 acido l-ascorbico, E 301 l-ascorbato di sodio, E

302 l-ascorbato di calcio, E 330 acido citrico, E 331 citrati di sodio, E 332 citrati di potassio, E 333 citrati di calcio. Tra questi l'acido ascorbico, anche conosciuto come vitamina C, è quello maggiormente impiegato per l'additivazione degli alimenti. Nell'industria alimentare si impiega acido l-ascorbico, natural-identico, ottenuto per sintesi chimica. Quando è utilizzato come antiossidante non può però essere denominato vitamina C.

La formula molecolare dell'acido ascorbico è: $C_6H_8O_6$ e si presenta come un solido bianco, solubile in acqua (è una delle vitamine idrosolubili) dando soluzioni debolmente acide. Ha ottime proprietà riducenti poiché, in presenza di ossigeno, tende ad ossidarsi e a formare acido deidroascorbico.

Nelle carni la sua funzione riducente previene l'ossidazione con scolorimento durante lo stoccaggio, impedendo la formazione di metamioglobina. L'aggiunta di acido ascorbico, migliora perciò il colore e la shelf life della carne (Bauernfeind & Pinkert, 1970). L'utilizzo di 200-1000 ppm di acido ascorbico, ritarda l'imbrunimento della carne di maiale macinata (Watts & Lehmann, 1952) e delle carni bovine (Shivas, *et al.*, 1984).

Cronologia della normativa specifica

La disciplina d'uso è andata evolvendo nel tempo, le diverse normative nazionali che si sono succedute negli anni sono: D.M.31/3/1965, D.M. 209/96 (in vigore fino al 31/5/2013) modificato dal Decreto 27 febbraio 2008, fino ad arrivare al Regolamento Comunitario 1333/2008.

La sovrapposizione di norme comunitarie a leggi italiane, la dovuta integrazione ad altre disposizioni legislative settoriali specifiche, come per esempio il Regolamento CE 853/2004, unite all'obbligo di applicarle alle differenti realtà produttive nazionali ha generato dei dubbi interpretativi.

Il quesito più dibattuto è relativo alla possibilità di additivare con antiossidanti le preparazioni a base di carne macinata, realizzate in laboratori annessi agli esercizi di vendita al dettaglio. La normativa italiana, infatti, vietava espressamente l'impiego di antiossidanti nelle carni trite, in macelleria. Il motivo era legato a un divieto per la tutela del consumatore, discendente dal Regio decreto 20 dicembre 1928 n° 3298, di produrre carni tritate in anticipo. È solo con una successiva circolare del Ministero della sanità n. 22 prot. N. 640-24810 A.G. del 15 febbraio 1958, che fu consentita la preparazione di carne tritata per il consumo giornaliero vietandone al contempo qualsiasi ulteriore manipolazione (spesso essa viene sofisticata con aggiunta di sangue fresco, carne scadente, ecc...). Quindi anche tale circolare pur consentendo la preparazione anticipata di carni macinate ne vietava qualsiasi manipolazione allo scopo di evitarne sofisticazioni. Successivamente, con l'entrata in vigore del Decreto Ministeriale del 31 marzo 1965 sulla "Disciplina degli additivi chimici consentiti nella preparazione e per la conservazione delle sostanze alimentari" (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 101 del 22 aprile 1965), l'impiego degli antiossidanti fu esteso a «insaccati freschi e conserve di carne» e alle «preparazioni di carne fresca» in ragione dello 0,2%.

Negli anni '90, furono recepite nell'ordinamento nazionale alcune direttive comunitarie, con l'entrata in vigore del D.M. 27 febbraio 1996, n. 209. Tale decreto introduce per la prima volta il metodo della lista positiva degli additivi utilizzabili negli alimenti. Il documento ministeriale chiarisce anche i criteri che rendono giustificabile l'uso di additivi, e li riporta nell'allegato II.

1. Gli additivi alimentari possono essere approvati soltanto:

qualora sia dimostrata l'esistenza di una sufficiente necessità tecnologica e l'obiettivo ricercato non possa essere conseguito con altri metodi praticabili dal punto di vista economico e tecnologico;

se non presentano un pericolo per la salute del consumatore nelle dosi proposte ...;

se non inducono il consumatore in errore.

2. L'uso di un additivo alimentare viene consentito soltanto se è stato provato che esso presenta vantaggi dimostrabili per il consumatore; a tal fine è necessario dare una prova della «necessità».

L'impiego di additivi alimentari deve soddisfare gli obiettivi seguenti e solo allorché tali obiettivi non possano essere conseguiti con altri mezzi utilizzabili dal punto di vista economico e pratico e che non presentino un rischio per la salute del consumatore:

a) per conservare la qualità nutritiva dell'alimento, una sua riduzione intenzionale è giustificata soltanto se l'alimento non rappresenta un

elemento significativo di una dieta normale, o se l'additivo è necessario per la produzione di alimenti per gruppi di consumatori che hanno necessità dietetiche particolari;

b) per fornire ingredienti o costituenti necessari per alimenti prodotti per gruppi di consumatori che hanno fabbisogni dietetici particolari;

c) per aumentare la conservabilità o la stabilità di un alimento ovvero per migliorarne le proprietà organolettiche a condizione che ciò non modifichi la natura, la sostanza o la qualità dell'alimento in modo da ingannare il consumatore;

d) per fornire un ausilio per la produzione, la trasformazione, la preparazione, il trattamento, l'imballaggio, il trasporto ovvero l'immagazzinamento del prodotto alimentare, a condizione che l'additivo non venga utilizzato per nascondere gli effetti dell'impiego di materie prime difettose ovvero di prassi o tecniche indesiderate (ivi comprese quelle antigigieniche) durante lo svolgimento di una qualsiasi di queste attività."

Il DM 209, nell'allegato X, indica quindi gli antiossidanti consentiti esclusivamente nelle preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata alla dose *quantum satis*.

Al tempo dell'entrata in vigore di tale DM 209/96 (dal 24 aprile 1996), vigeva in Italia (dal 3-4-1992 al 10-9-1998) il DPR 1 marzo 1992, n. 227 che definisce all'art. 2 comma a) carni macinate: le carni ottenute sminuzzando in frammenti le carni fresche ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1991, n. 312, nonché le stesse carni passate al mulino elicoidale e al comma c): preparazioni di carni: le

preparazioni ottenute totalmente o parzialmente dalle carni fresche, dalle carni macinate o dalle carni in pezzi di peso inferiore a cento grammi, che siano state in via alternativa: 1) sottoposte a un trattamento diverso da quello definito all'art. 2, comma 1, lettere a) e d) del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 194 (la salatura, la salagione, l'essiccazione, l'affumicatura, la stagionatura, il riscaldamento delle carni fresche associate o no ad altre derrate alimentari oppure la combinazione di questi procedimenti); 2) preparate aggiungendo prodotti alimentari, condimenti, aromi o additivi; 3) sottoposte ad una combinazione dei procedimenti di cui ai numeri 1) e 2).

La definizione "preconfezionate" era quella dettata dal Decreto legislativo 109 del 27 gennaio 1992, n. 109 che all'articolo 1 classifica: prodotto alimentare preconfezionato come "l'unità di vendita destinata ad essere presentata come tale al consumatore ed alle collettività, costituita da un prodotto alimentare e dall'imballaggio in cui è stato immesso prima di essere posto in vendita, avvolta interamente o in parte da tale imballaggio ma comunque in modo che il contenuto non possa essere modificato senza che la confezione sia aperta o alterata". Di converso "prodotto alimentare preincartato: l'unità di vendita costituita da un prodotto alimentare e dall'involucro nel quale è stato posto o avvolto negli esercizi di vendita".

Dalla lettura combinata di tali norme ne discendeva che l'uso degli antiossidanti era consentito solo nelle preparazioni preconfezionate, dunque non in quelle sfuse o preincartate, cioè realizzate negli esercizi di vendita al dettaglio.

Con l'emanazione del DPR 3 agosto 1998, n. 309 (in vigore dal 11.09.1998 al 24.11.2007), e l'abrogazione del DPR. 227/92, viene ad essere disciplinata di nuovo la produzione e l'immissione sul mercato delle carni macinate e delle preparazioni di carni con l'introduzione di importanti innovazioni e di distinzioni all'origine dell'attuale incertezza interpretativa.

Nell'art. 2 del DPR 309/1998 sono ridefinite al comma: a) "carni macinate: le carni che sono state sottoposte ad una operazione di macinazione in frammenti o ad un passaggio in un mulino elicoidale"; e al comma b) "preparazioni di carni: le carni di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 18 aprile 1994, n. 286, e successive modifiche, quelle di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 503, e successive modifiche, quelle di cui dell'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 17 ottobre 1996, n. 607, nonché le carni che soddisfano i requisiti di cui agli articoli 3, 6 ed 8 del decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1992, n. 559, e successive modifiche, che hanno subito un'aggiunta di prodotti alimentari, condimenti o additivi o un trattamento comunque insufficiente a modificare la struttura cellulare della carne al centro e a far venir meno le caratteristiche della carne fresca".

La collegata Circolare del Ministero della Salute 8 febbraio 1999, n. 2 esplicita che "il citato decreto del Presidente della Repubblica n. 309/1998 stabilisce una distinzione tra le preparazioni a base di carni macinate (es. hamburger, polpette, ecc.) e le altre preparazioni di carni (spiedini, arrotolati, involtini ecc.). Di fatto, per la prima volta, con questa Circolare, il

Ministero chiarisce non solo cosa siano, ma anche quali siano le preparazioni a base di carni macinate. Inoltre manifesta che le salsicce fresche, pur essendo preparate con carni macinate non sono preparazioni a base di carne macinata ma preparazioni. Ancora precisa che: *“la salsiccia fresca costituisce una preparazione qualora l’insaccato sia ottenuto con carni macinate alle quali siano stati aggiunti eventuali condimenti ed additivi consentiti; non deve aver subito alcun trattamento di conservazione ad eccezione del freddo, mantenendo al centro le caratteristiche della carne fresca e dev’essere mantenuta ad una temperatura non superiore ai 2°C”*, precisazione foriera di altri ben noti dibattiti.

Di fatto, anche nel periodo di vigenza di tale norma è vietata l’additivazione con antiossidanti, negli esercizi di vendita al dettaglio, di preparazioni di carne macinata (che la Circolare ha chiarito essere hamburger, polpette ecc..) e di altre preparazioni di carne (spiedini, arrotolati, involtini e salsicce fresche).

Il DPR 309 1998 è stato abrogato nel 2007, con l’avvento del cosiddetto “pacchetto igiene” che apporta una profonda revisione del quadro normativo. In particolare è il Regolamento n° 853/2004 del 29.04.2004 a entrare in dettaglio nella produzione di alimenti di origine animale.

Il regolamento 853/2004, all’allegato I definisce le *“carni macinate: carni disossate che sono state sottoposte a un’operazione di macinazione in frammenti e contengono meno dell’1 % di sale”* e le *“preparazioni di carne: carni fresche, incluse le carni ridotte in frammenti, che hanno subi-*

to un’aggiunta di prodotti alimentari, condimenti o additivi o trattamenti non sufficienti a modificare la struttura muscolo-fibrosa interna della carne e ad eliminare quindi le caratteristiche delle carni fresche”.

Nel 2007, per quanto attiene agli additivi, era ancora in vigore il D.M. 27 febbraio 1996, n. 209 e, per l’etichettatura il D. Lgs. 109/1992. Tuttavia anche le disposizioni combinate del regolamento 853/2004 e del D.M. 27 febbraio 1996, n. 209, nulla modificano circa il divieto dell’utilizzo di antiossidanti nelle preparazioni a base di carni realizzate negli esercizi di vendita al dettaglio.

È importante inoltre sottolineare, a questo punto, come il D.M. 27 febbraio 1996, n. 209, all’articolo 16 detta: *“Principio del riporto (in seguito trasferimento o carry over)- La presenza di un additivo alimentare è ammissibile: a) in un prodotto alimentare composto diverso da quelli indicati all’art. 15, comma 3, nella misura in cui l’additivo alimentare è ammesso in uno degli ingredienti che costituiscono il prodotto alimentare composto”*. In base a questo articolo, alle preparazioni di carni fresche macinate non si applica il principio del riporto.

Il 20.01.2010 diventa attuativo il Reg. UE 1133/2008 e il 01.06.2013, il Reg. UE 1129/2011, che modifica e completa il precedente, istituendo l’elenco dell’Unione Europea degli additivi alimentari. I nuovi Regolamenti, oggetto a tutt’oggi di numerose modifiche e aggiornamenti, reinterpretano la normativa in materia di additivi alimentari. Per quanto riguarda le preparazioni di carne, la modifica più significativa è quella introdotta dal Regolamento 601/2014.

La principale differenza, dell’impianto dei più recenti regolamenti rispetto alle norme precedenti è fondamentalmente di forma, data dalla diversa categorizzazione degli alimenti, che ne rende più agevole la lettura. Nelle nuove norme sono stati infatti suddivisi gli alimenti per categorie, creando poi delle specifiche sottocategorie, indicate con numeri progressivi e per ciascuna di queste sono indicati gli additivi ammessi e le relative condizioni di impiego.

L’impianto rimane comunque basato sul principio della lista positiva. Ulteriori principi, così come enunciati anche nel portale dedicato della Commissione, EUR-LEX (<http://eur-lex.europa.eu>), sono i seguenti: i) per rientrare nell’elenco approvato dall’UE, un additivo alimentare non deve presentare alcun rischio per la salute e non deve indurre in errore i consumatori; ii) esso deve essere utilizzato per un’esigenza ragionevole che non può essere soddisfatta in nessun altro modo; iii) l’additivo deve apportare benefici ai consumatori, tra cui conservare le qualità nutrizionali dell’alimento, contribuire alla fabbricazione, trasformazione, preparazione, trattamento, imballaggio, trasporto o conservazione; iv) soddisfare esigenze alimentari speciali v) gli additivi dovrebbero essere usati nella quantità minima necessaria a ottenere l’effetto desiderato e tale quantità deve tenere in considerazione una assunzione giornaliera ammissibile nonché le esigenze di gruppi speciali di consumatori; vi) gli additivi, infine, non dovrebbero, di norma, essere usati negli alimenti non trasformati o negli alimenti per lattanti e per la prima infanzia, tranne qualora previsto in maniera specifica.

Classificazione additivi e categorie di alimenti secondo il regolamento 1333/2008

Il Regolamento 1333/2008 negli allegati elenca (Parte A) gli additivi e i coloranti non consentiti in virtù del principio di trasferimento, tutti gli additivi (Parte B, Elenco additivi: 1. coloranti, 2. edulcoranti, 3. additivi alimentari diversi dai coloranti e dagli edulcoranti), e (Parte C) fornisce le definizioni dei gruppi di additivi (gruppo I, gruppo II – coloranti alimentari autorizzati *quantum satis*, gruppo III – coloranti alimentari con limite massimo combinato, gruppo IV – poliooli e altri additivi che potrebbero essere regolamentati in combinazione). Nella parte D sono elencate le categorie di alimenti e nella parte E gli additivi autorizzati nelle diverse categorie di alimenti e le condizioni per il loro impiego.

Le carni sono incluse nella categoria 08, a sua volta suddivisa in sottocategorie e alla voce acido ascorbico (E 300), ascorbato di sodio (E 301) e ascorbato di calcio (E 302), per le preparazioni di carni quali definite dal regolamento 853/2004, per il livello massimo è indicato *quantum satis* e per le restrizioni/eccezioni che l'impiego è consentito per: *“Solo gehakt, preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata e preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale”*

La prima stesura del Reg. Ue 1333/2008 prevedeva che fosse possibile l'aggiunta di antiossidanti solo alle “preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata”, nulla variando rispetto al DM 209. Come detto però sono intervenute successive modifiche, le più signifi-

ficative delle quali, sono quelle introdotte dal Reg. 601/2014. In dettaglio, riformulando l'all.II del Reg. Ce 1333 si consente l'utilizzo degli antiossidanti per: *“Solo gehakt, preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata e preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale”*. Inoltre, rettificando l'art. 18, si stabilisce che alle preparazioni di carne possa essere applicato il principio di trasferimento, conseguentemente la presenza di un additivo alimentare non autorizzato per le preparazioni è considerata legale quando l'additivo è autorizzato per uno degli ingredienti in esse utilizzato.

Quindi, in base a quanto stabilito dal Reg. UE 1333/2008, così come modificato dal Reg. UE 601/2014, è consentito additivare con antiossidanti “solo preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata e preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale”.

Nel contempo è entrato in vigore il Reg. UE n. 1169/2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che definisce all'art. 2 comma 2 lettera e): *«alimento preimballato»: l'unità di vendita destinata a essere presentata come tale al consumatore finale e alle collettività, costituita da un alimento e dall'imballaggio in cui è stato confezionato prima di essere messo in vendita, avvolta interamente o in parte da tale imballaggio, ma comunque in modo tale che il contenuto non possa essere alterato senza aprire o cambiare l'imballaggio; «alimento preimballato» non comprende gli alimenti imballati nei luoghi di vendita su richiesta del consumatore o preimballati per la vendita diretta. È così sostituito l'aggettivo precon-*

fezionato con l'analogo preimballato ma nulla muta circa il relativo significato.

La nuova stesura del Reg. 1333 ha sollevato numerose incertezze interpretative. A seguito di richiesta di chiarimenti, il Ministero della Salute ha diramato, in data 03/12/2014, la nota 44979-P in cui oltre ad individuare altre categorie oltre a quelle del regolamento 853/2004 (preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale, preparazioni sottoposte a iniezioni di ingredienti e preparazioni di carni composte da tagli di carne sottoposti a trattamenti diversi (macinati, affettati o trasformati e uniti insieme), chiarisce che *“nel caso delle salsicce fresche, l'attuale disciplina sugli additivi alimentari non distingue tra salsicce preconfezionate o non preconfezionate in quanto è la presenza di ingredienti quali ad esempio le spezie a giustificare la necessità tecnologica all'impiego delle sostanze sopra elencate”*, ossia, tra gli altri, l'acido ascorbico e i suoi sali (E 300, E 301, E 302). Nella nota, infine, l'estensore conclude che *“... tale distinzione vige per la carne macinata ovvero le preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata in cui l'impiego degli additivi in questione è necessario per proteggere dall'ossidazione l'alimento fino al momento della sua utilizzazione da parte del consumatore”* e che *“... nel caso in cui queste ultime preparazioni siano confezionate sul momento a richiesta del consumatore, l'uso degli stessi additivi non sia consentito”*.

Dalla lettura congiunta delle norme e della nota, deriva che le preparazioni di carne fresca macinata realizzate negli esercizi

di vendita al dettaglio non possono essere additivate. L'uso di antiossidanti è di contro consentito per le preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi e sale realizzate nei medesimi esercizi. Tuttavia con la definizione di preparazioni di carne fresca macinata si intendono le carni macinate alle quali sono stati aggiunti, "... prodotti alimentari, condimenti o additivi..." come stabilito dal Reg. 853/2004 e richiamato dalla nota del ministero della salute 1308-P del 20 gennaio 2014. Le carni macinate, anche se pressate, sono altra cosa rispetto alle preparazioni perché da definizione ex Reg.853/2004 le carni macinate contengono esclusivamente meno dell'1% di sale (Tab. 1, Tab. 2 e Tab. 3, cfr. anche la nota alla Tab. 2).

Preparazioni di carni e prodotti a base di carne

Alcune difficoltà interpretative derivano dall'annosa suddivisione tra preparazioni di carni e prodotti a base di carne (**Tab. 1**). Al riguardo è utile ricordare come, successivamente alla promulgazione del DPR 3 agosto 1998, n. 309, le salsicce fresche furono escluse dal campo di applicazione del decreto legislativo 30 dicembre 1992 n. 537 che disciplinava la produzione dei prodotti a base di carne. La circolare n. 2 dell'8 febbraio 1999, dell'allora ministero della sanità, forniva dei chiarimenti sull'applicazione del citato DPR 309/1998, considerando che "... sul territorio nazionale, con il termine «salsiccia» si indicano prodotti di salumeria diversi dal punto di vista delle caratteristiche tecnologiche di produzione, si rende pertanto necessario precisare quanto segue.



Fig. 1 - Hamburger. Preparazione di carne in cui il trattamento è insufficiente a far venire meno le caratteristiche della carne fresca. $a_w > 0,97$.



Fig. 2 - Salame. Prodotto in cui alla superficie di taglio si constata la scomparsa delle caratteristiche della carne cruda. $a_w < 0,97$.

La salsiccia fresca costituisce una preparazione qualora l'insaccato sia ottenuto con carni macinate alle quali siano stati aggiunti eventuali condimenti ed additivi consentiti; non deve aver subito alcun trattamento di conservazione ad eccezione del freddo, mantenendo al centro le caratteristiche della carne fresca e dev'essere mantenuta ad una temperatura non superiore ai 2°C.

Qualora invece la salsiccia abbia subito un trattamento di conservazione, diverso dalla refrigerazione, come l'aggiunta di additivi con azione conservante quali ad esem-

pio nitrati e nitriti (il cui impegno è consentito nei prodotti a base di carne e non nelle preparazioni di carni), associata ad un trattamento di asciugatura, tale da consentire comunque di raggiungere valori di Aw (activity water) inferiore a 0,97, non può essere ritenuta "fresca" e pertanto resta assoggettata alle disposizioni di cui al decreto legislativo 537/92.

Le suddette disposizioni si applicano anche ad altri prodotti di salumeria crudi quali, zamponi, cotechini, ecc..." (Figg. 1-2-3).

Nella volontà del legislatore, come emerge anche dalle numerose circolari e note ministeriali (cfr. per esempio la nota 10194 del 18 marzo 2014 "Regolamento CE n.1333/2008 relativo agli additivi alimentari ed applicazione del «principio del trasferimento» alle preparazioni di carni; la nota 1308 del 20 gennaio 2014 "Additivi alimentari – Pubblicazione sul sito web della Commissione europea del documento «Guidance document describing the food categories in Part E of Annex II to Regulation (EC) No 1333/2008



Fig. 3 - Salame. Prodotto in cui, nonostante il valore di $a_w < 0,97$, il trattamento è insufficiente a far venire meno le caratteristiche della carne fresca. $a_w < 0,97$.

Tabella 1 - Definizioni di carni macinate, preparazioni di carni e prodotti a base di carne.

FONTE DEL DIRITTO	PRODOTTO	DEFINIZIONE
DPR 309 – 3 agosto 1998 Decreto del presidente della repubblica 3 agosto 1998, n. 309. Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 94/65/CE, relativa ai requisiti applicabili all'immissione sul mercato di carni macinate e di preparazione di carni. (G.U. n. 199 del 27-8-1998)	Carni macinate	Le carni che sono state sottoposte ad una operazione di macinazione in frammenti o ad un passaggio in un mulino elicoidale
DPR 309 – 3 agosto 1998	Preparazioni di carni	le carni di cui all'articolo 2 del decreto legislativo 18 aprile 1994, n. 286, e successive modifiche, quelle di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 503, e successive modifiche, quelle di cui dell'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 17 ottobre 1996, n. 607, nonché le carni che soddisfano i requisiti di cui agli articoli 3, 6 ed 8 del decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1992, n. 559, e successive modifiche, che hanno subito un'aggiunta di prodotti alimentari, condimenti o additivi o un trattamento comunque insufficiente a modificare la struttura cellulare della carne al centro e a far venir meno le caratteristiche della carne fresca
Decreto Legislativo 30 dicembre 1992, n. 537 Attuazione della Dir. 92/5/CEE relativa a problemi sanitari in materia di produzione e commercializzazione di prodotti a base di carne e di alcuni prodotti di origine animale (G.U. modificato da Decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 251 - Modificazioni al decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 537, concernente attuazione della direttiva 92/5/CEE relativa ai problemi sanitari in materia di protezione e commercializzazione di prodotti a base di carne e di alcuni prodotti di origine animale. (GU n.108 del 10-5-1996)	Prodotti a base di carne	1. i prodotti ottenuti da carne o con carne sottoposta ad un trattamento tale che la superficie di taglio al centro permetta di constatare la scomparsa delle caratteristiche della carne fresca; 2. piatti cucinati a base di carne: i prodotti a base di carne corrispondenti a preparazioni culinarie, cotte o precotte, confezionati e conservati mediante il freddo;
Circolare Ministero della sanità n. 2 del 8-2-1999 – Chiarimenti sull'applicazione del DPR 3 agosto 1998, n. 309, recante norme di attuazione della direttiva 94/65/CE, relativa ai requisiti applicabili all'immissione sul mercato di carni macinate e di preparazione di carni	Carni macinate	In assenza dei provvedimenti di cui all'art. 4, commi 1 e 2, del decreto del Presidente della Repubblica n. 309/1998, le carni macinate destinate ad essere commercializzate tal quali, con l'eventuale aggiunta di un massimo dell'1% di sale, possono essere prodotte esclusivamente da carni delle specie bovine, suina, ovina e caprina, nel rispetto delle disposizioni previste all'art. 3. Le carni macinate delle altre specie, ad esclusione di quelle equine, possono invece essere prodotte in uno stabilimento riconosciuto ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 309/1998, solo ai fini della successiva elaborazione di preparazioni di carni.

(segue tabella 1)

FONTE DEL DIRITTO	PRODOTTO	DEFINIZIONE
Circolare Ministero della sanità n. 2 del 8-2-1999	Preparazioni di carni	Tra le innovazioni introdotte dal decreto del Presidente della Repubblica 3 agosto 1998, n. 309, è stata prevista la possibilità di utilizzare carni di coniglio e di selvaggina allevata ed uccisa a caccia per la produzione di preparazioni di carni non disciplinate prima da decreto del Presidente della Repubblica n. 227/1992. Inoltre il citato decreto del Presidente della Repubblica n. 309/1998 stabilisce una distinzione tra le preparazioni a base di carni macinate (es. hamburger, polpette, ecc.) e le altre preparazioni di carni (spiedini, arrotolati, involtini ecc.). Infatti, le preparazioni ottenute dalle carni macinate delle specie bovine, suina e caprine devono rispettare le medesime condizioni di produzione previste all'art. 3 per le carni macinate, ed esclusione delle salsicce fresche, che pur essendo prodotte con carni macinate, sono espressamente disciplinate dall'art. 5, comma 4; a tutte le altre preparazioni di carni si applicano, invece, le specifiche disposizioni dell'art. 5. Con il decreto del Presidente della Repubblica n.309/1998, le salsicce fresche vengono quindi ad essere escluse dal campo di applicazione del decreto legislativo n. 537/1992, che disciplina la produzione dei prodotti a base di carne. Al riguardo, tenuto conto che sul territorio nazionale, con il termine «salsiccia» si indicano prodotti di salumeria diversi dal punto di vista delle caratteristiche tecnologiche di produzione, si rende pertanto necessario precisare quanto segue. La salsiccia fresca costituisce una preparazione qualora l'insaccato sia ottenuto con carni macinate alle quali siano stati aggiunti eventuali condimenti ed additivi consentiti; non deve aver subito alcun trattamento di conservazione ad eccezione del freddo, mantenendo al centro le caratteristiche della carne fresca e dev'essere mantenuta ad una temperatura non superiore ai 2 °C. Qualora invece la salsiccia abbia subito un trattamento di conservazione, diverso dalla refrigerazione, come l'aggiunta di additivi con azione conservante, quali ad esempio nitrati e nitriti (il cui impiego è consentito nei prodotti a base di carne e non nelle preparazioni di carni), associata ad un trattamento di asciugatura, tale da consentire comunque di raggiungere valori di Aw (activity water) inferiore a 0,97, non può essere ritenuta «fresca» e pertanto resta assoggettata alle disposizioni di cui al decreto legislativo n. 537/1992. Le suddette indicazioni si applicano anche ad altri prodotti di salumeria crudi quali, zamponi, cotechini, ecc...
Regolamento (CE) n. 853/2004 del parlamento europeo e del consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale	Carni macinate	Carni disossate che sono state sottoposte a un'operazione di macinazione in frammenti e contengono meno dell'1 % di sale
	Preparazioni di carni (es. salsiccia fresca)	Carni fresche, incluse le carni ridotte in frammenti, che hanno subito un'aggiunta di prodotti alimentari, condimenti o additivi o trattamenti non sufficienti a modificare la struttura muscolo-fibrosa interna della carne e ad eliminare quindi le caratteristiche delle carni fresche;
	Prodotti a base di carne (es. salsiccia)	i prodotti trasformati risultanti dalla trasformazione di carne o dall'ulteriore trasformazione di tali prodotti trasformati in modo tale che la superficie di taglio permette di constatare la scomparsa delle caratteristiche delle carni fresche;
Regolamento (UE) n. 1129 della Commissione, del'11 novembre 2011 che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1333/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio istituendo un elenco dell'Unione di additivi alimentari. E successive modificazioni, l'ultima col Regolamento 2015/1832. Le definizioni qui riportate sono quelle così come modificate dal Regolamento 601/2014.	Preparazioni di carni – Categoria 08.2	Quali definite dal regolamento 853/2004
	Prodotti a base di carne – Categoria 08.3	Definizione analoga a quella del regolamento 853/2004

Tabella 2 - Additivi alimentari consentiti nelle carni.

Alimento	Riferimento per la definizione	Riferimento per l'impiego di E300, E301 ed E302	Impiego
Carni macinate	- Reg. 853/2004 - Circolare Ministero della sanità n. 2 del 8-2-1999	Reg. 1333/2008	No
Preparazioni di carni (nei riferimenti normativi non vi è esplicita differenziazione tra preconfezionate e non preconfezionate)	- Reg. 853/2004 - Circolare Ministero della sanità n. 2 del 8-2-1999 (<i>preparazioni a base di carni macinate, altre preparazioni di carni, salsicce fresche</i>)	Art. 18 reg. 1333/2008 principio di trasferimento (modificato dal 601) (ma senza funzione tecnologica)	Sì
		Reg. 1129/2011	No
		Reg. 601/2014	Sì (No in alimenti non trasformati eccetto le preparazioni di carni, in cui è consentito)
Preparazioni di carni fresche macinate (salsicce fresche) (nei riferimenti normativi non vi è esplicita differenziazione tra preconfezionate e non preconfezionate)	- Nota DGISAN 1308 del 20/01/2014 (<i>analogamente alle preparazioni preconfezionate di carni fresche macinate</i>) - Linee guida reg. 1333/2008 (categoria 8.1.2)	- Reg. 1333/2008 - Nota DGISAN 1308 del 20/01/2014	Sì
Preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata	- Nota DGISAN 1308 del 20/01/2014 - Reg. 1333/2008, allegato II	- Nota DGISAN 1308 del 20/01/2014 - Reg. 1333/2008, allegato II	Sì
Preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale	- Reg. 1333/2008 (come modificato dal reg. 601/2014)	Reg. 601/2014	Sì
Preparazioni di carni non trasformate che contengono diversi ingredienti, quali spezie e additivi (alimento composto)	- Nota DGISAN 10194-P del 18.03.2014 - Linee guida reg. 853/2004	Art. 18 reg. 1333/2008 principio di trasferimento (ma senza funzione tecnologica)	Sì
		Reg. 1129/2011	No perché prodotti non trasformati
		Reg. 601/2014	Sì perché alla voce "alimenti non trasformati" è stata aggiunta la dizione: "ad esclusione delle preparazioni di carni quali definite dal regolamento (CE) n. 853/2004"
Preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale (salsicce sia preconfezionate che non preconfezionate)	- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 - Reg. 601/2014	- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 - Reg. 601/2014	Sì

(segue tabella 2)

Alimento	Riferimento per la definizione	Riferimento per l'impiego di E300, E301 ed E302	Impiego
Preparazioni sottoposte a iniezioni di ingredienti	- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 - Reg. 601/2014	- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 - Reg. 601/2014	Altri additivi del gruppo I
Preparazioni di carni composte da tagli di carne sottoposti a trattamenti diversi (macinati, affettati o trasformati) e uniti insieme	- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 - Reg. 601/2014	- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 - Reg. 601/2014	Altri additivi del gruppo I
Carne fresca macinata (< 1% di sale) (nei riferimenti normativi non vi è esplicita differenziazione tra preconfezionate e non preconfezionate)	- Reg. 853/2004 - Reg. 601/2014	- Reg. 853/2004 - Reg. 601/2014	No*
		- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014	?*
Preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata (> 1% di sale)	- Reg. 853/2004 - Reg. 601/2014	- Reg. 853/2004 - Reg. 601/2014	Sì*
		- Nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014	Sì (No se confezionata al momento su richiesta del consumatore)*

*Nella nota DGISAN 44979-P del 3/12/2014 si legge che "l'attuale disciplina sugli additivi alimentari non distingue tra salsicce preconfezionate o non preconfezionate...", ma che "Viceversa tale distinzione vige per la carne fresca macinata ovvero le preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata in cui l'impiego degli additivi in questione è necessario per proteggere dall'ossidazione l'alimento fino al momento della sua utilizzazione da parte del consumatore. Con l'occasione si sottolinea che nel caso in cui quest'ultime preparazioni siano confezionate sul momento a richiesta del consumatore, l'uso degli stessi additivi non sia consentito".

Questa nota ministeriale è stata foriera di ulteriori dubbi interpretativi. In primo luogo se la congiunzione "ovvero" è usata dall'estensore nella funzione esplicativa (quella di uso corrente) allora l'interpretazione sarebbe che «carne fresca macinata» e «preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata» sono sinonimi: ma questo è in contrasto con le definizioni del regolamento 853/2004 (cfr. Tabella 1: le carni macinate contengono meno dell'1% di sale). Anche se la congiunzione "ovvero" fosse utilizzata come forma rafforzata della congiunzione disgiuntiva "o", resterebbe il dubbio. Infine, ipotizzando che l'estensore abbia voluto ricomprendere solo le preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata e ignorando la prima parte della frase, resta il dubbio interpretativo perché in questa nota del 3/12/2014 si indica che l'uso degli additivi in questa tipologia di alimenti, se confezionati "sul momento a richiesta del consumatore" non è consentito, mentre nella nota Nota DGISAN 1308 del 20/01/2014 è chiarito che: "per le "preparazioni di carne fresca macinata", ... analogamente "alle preparazioni preconfezionate di carni fresche macinate l'impiego degli stessi [additivi] è legalmente autorizzato".

an Food Additive» e la nota 44979-P-03 del 12 dicembre 2014 "Regolamento UE n.601/14 – Quesito in merito alla corretta applicazione delle indicazioni dell'allegato II PARTE E, durante l'attività di controllo e verifica", si evidenzia la necessità di individuare alimenti nei quali, a causa delle caratteristiche intrinseche degli stessi (tra le quali il pH, l'acqua libera, il potenziale redox e la temperatura), per gran parte dei microrganismi risulta ridotta sia la

capacità di moltiplicare, sia quella di produrre tossine (**Tabb. 2, 3 e 4**) (Cenci Goga, 2012; FDA, 2015; ICMSF, 1996).

Prima della citata circolare n. 2 dell'8 febbraio 1999, fu il decreto ministeriale 16 dicembre 1993 "Individuazione delle sostanze alimentari deteriorabili alle quali si applica il regime dei controlli microbiologici ufficiali" a individuare alcuni parametri tra i fattori che regolano lo sviluppo batterico. All'articolo 1,

comma 1, infatti, il decreto ministeriale 16 dicembre 1993, recita: "... Ai fini degli accertamenti analitici di cui all'art. 4, comma 1, del decreto legislativo 3 marzo 1993, n. 123, per prodotti alimentari deteriorabili si intendono:

[... omissis ...]

b) i prodotti a base di carne che non abbiamo subito un trattamento completo e presentino pertanto le seguenti caratteristiche fisico-chimiche:

1) aw (acqua libera R) superiore a 0,95 e pH (concentrazione idrogenionica) superiore a 5,2;
oppure
2) aw superiore a 0,91

oppure
3) pH uguale o superiore a 4,5".
Un altro riferimento ai citati parametri di acqua libera e pH si trova

nella Determinazione 10 maggio 2007 della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le provincie autonome di Trento e Bolzano "Intesa, ai

Tabella 3 - Autorizzazione all'impiego di E300, E301 ed E 302 come desumibile da alcune fonti.

Alimento	Reg. 1333/2008	Reg. 1129/2011	Reg. 601/2014	Nota DGISAN 1308-P del 20/1/2014	Nota DGISAN 10194-P del 18/3/2014	Nota DGISAN 44979- P del 3/12/2014
Carni macinate	No	No	No	n.a.	n.a.	n.a.
Preparazioni di carni	Sì	No	Sì	Sì	n.a.	n.a.
Preparazioni di carni fresche macinate (salsicce fresche)	No	No	Sì	Sì	n.a.	n.a.
Preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata	Sì	Sì	Sì	Sì	n.a.	n.a.
Preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale (nei riferimenti normativi non vi è esplicita differenziazione tra preconfezionate e non preconfezionate)	No	No	Sì	n.a.	Sì	n.a.
Preparazioni di carni non trasformate che contengono diversi ingredienti, quali spezie e additivi (alimento composto)	Sì (art. 18 carry over)	No	Sì	n.a.	Sì	n.a.
Preparazioni di carni cui sono stati aggiunti altri ingredienti diversi da additivi o sale (salsicce sia preconfezionate che non preconfezionate)	Sì	Sì	Sì	n.a.	n.a.	Sì
Carne fresca macinata (< 1% di sale)	No	No	No	n.a.	n.a.	?
Preparazioni preconfezionate di carne fresca macinata (> 1% di sale)	Sì	Sì	Sì	n.a.	n.a.	Sì (no se confezionata al momento su richiesta del consumatore)

sensi dell'articolo 8, comma 6 della legge 5 giugno 2003, n 131, tra il Governo, le Regioni e le Provincie autonome di Trento e Bolzano su «Linee guida relative all'applicazione del Regolamento CD della Commissione europea n. 2073 del 15 novembre 2005 che stabilisce i criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari». In questa determinazione, allorché il legislatore si interessa del campionamento ufficiale per la verifica del criterio di sicurezza *Listeria monocytogenes* del regolamento 2073/2005, sono considerati come «alimenti che non costituiscono terreno favorevole alla crescita di *L. monocytogenes*» quelli con $\text{pH} \leq 4,4$ o $a_w \leq 0,92$ e quelli con $\text{pH} \leq 5$ e $a_w \leq 0,94$.

Bibliografia

- J. C. Bauernfeind, & D. M. Pinkert. (1970). Food Processing with Added Ascorbic Acid. In *Advances in Food Research* (Vol. 18, pp. 219-315).
- B. Cenci Goga. (2012). Fattori che regolano la crescita e la sopravvivenza dei microrganismi negli alimenti. In G. Colavita (Ed.), *Igiene e tecnologie degli alimenti di origine animale* (pp. 19-25). Milano, Italia: Point Vétérinaire Italie.

Tabella 4 - Comportamento dei gruppi microbici in rapporto ai fattori che regolano lo sviluppo (Cenci Goga, 2012; ICMSF, 1996; Zambonelli, et al., 1992).

Microrganismo o gruppo microbico	18-20°C	aw 0,96	pH = 5,3	assenza di O ₂	nitriti
<i>Escherichia coli</i>	+	-	+/-	+	+/-
<i>Serratia</i> *	+	+	+/-	+	+/-
altri enterobatteri	+	-	+/-	+	+/-
<i>Vibrio</i> *	+	+	+/-	+	+/-
<i>Campylobacter</i> spp.	-	-	-	-	-
<i>Pseudomonas</i> spp.	+	-	+/-	-	+/-
<i>Micrococcus</i> spp.	+	+	+	-	+
<i>Staphylococcus</i> spp.	+	+	+	+	+
Lattobacilli	+/-	+	+	+	+
Enterococchi	+	+	+	+	+
Pediococchi	+/-	+	+	+	+
<i>Leuconostoc</i>	+	+	+	+	+
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	+	-	+/-
<i>Cl. botulinum</i> & <i>Cl. perfringens</i>	+	+	+	+	-
<i>Brochothris thermosphacta</i>	+	+	+	+	-
<i>Listeria monocytogenes</i> *	+	+	+	+	+/-

- FDA. (2015). Evaluation and Definition of Potentially Hazardous Foods - Chapter 3. Factors that Influence Microbial Growth. In (Vol. 2016): U. S. Food and drug administration.
- ICMSF. (1996). Characteristics of microbial pathogens. . In T. Roberts, A. Baird-Parker & R. Tompkin (Eds.), *[ICMSF] International Commission on Microbiological Specification for Foods* (Vol. 5, pp. 513). London: Blackie Academic & Professional.
- W. Rödel. (2001). Water activity and its measurement in food. In E. Kress-Rogers & C. J. B. Brimelow (Eds.), *Instru-*

mentation and Sensors for the Food Industry (pp. 453-483). Cambridge: Woodhead.

- S. D. Shivas, D. H. Kropf, M. C. Hunt, C. L. Kastner, J. L. A. Kendall, & A. D. Dayton. (1984). Effects of Ascorbic Acid on Display Life of Ground Beef. *Journal of Food Protection*, 47(1), 11-19.
- B. Watts, & B. Lehmann. (1952). Ascorbic acid and meat color. *Food Technology*, 6, 194.
- C. Zambonelli, F. Papa, P. Romano, G. Suzzi, & L. Grazia. (1992). *Microbiologia dei salumi*. Bologna, Italia: Edagricole.