

Gli additivi e i coadiuvanti tecnologici della salumeria

Valeria M. Nurchi

Etichette

- Facendo la spesa, è praticamente impossibile trovare prodotti senza coloranti, conservanti e antiossidanti.
- Questo vale per quasi tutti i prodotti in vendita nei supermercati, negli alimentari, nelle gastronomie e nelle macellerie.
- I conservanti si trovano nella bresaola igp, nel culatello di zibello, nel salame di felino dop, nei salumi artigianali (o presunti tali). Senza risparmiare nessuno.

Additivi

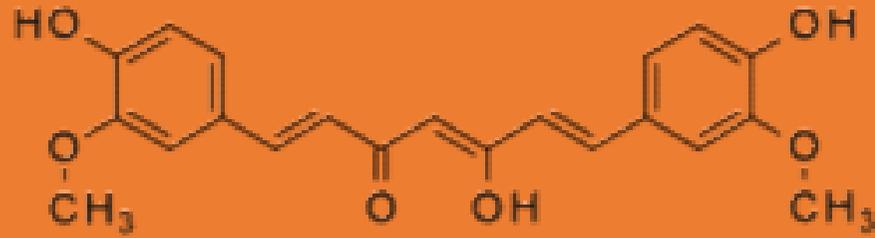
Esiste una legge che impone ai produttori l'aggiunta di sostanze specifiche o è una politica delle catene di distribuzione per ridurre i rischi nella filiera dei prodotti facilmente deperibili?

- Gli antiossidanti E300 e E301 aiutano a mantenere la brillantezza. E300 agisce più lentamente, E301 agisce più velocemente.
- I conservanti E252 ed E250 aiutano a conservare la carne e a mantenere un colore rosso/rosso mattone, tipico dei salumi stagionati; l'E252 aiuta ad evitare il rischio del botulino nei salumi stagionati. Nei cotti si può usare solo l'E250.
- Per i salumi crudi da stagionare, negli additivi già miscelati non può essere presente l'E250, però può essere aggiunto a parte nei pezzi in salagione.
- Gli zuccheri aiutano a stagionare più velocemente e danno più bontà e fragranza.
- Il latte in polvere ed i caseinati servono per compattare e stagionare più velocemente, ma sono allergeni.
- I coloranti E120 ed E100, devono essere dichiarati negli ingredienti sul sigillo, come coloranti. Mentre, l'estratto di barbabietola può essere dichiarato come "aromi naturali".

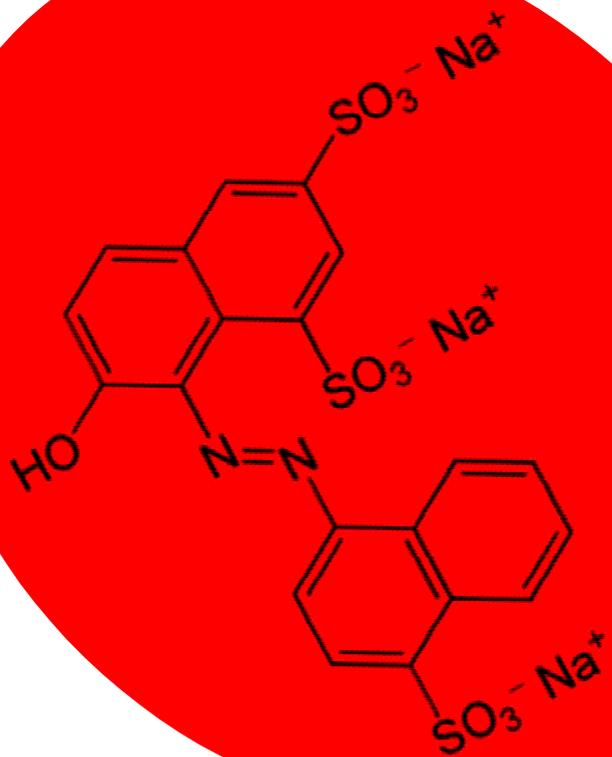
➤ I coloranti **E120** ed **E100**, devono essere dichiarati negli ingredienti sul sigillo, come coloranti. Mentre, l'estratto di barbabietola può essere dichiarato come "aromi naturali".

E100 Curcumina, curcuma. Estratto dalla radice di curcuma. Colorante arancione-giallo. Non tossico

E120 Cocciniglia. Colorante naturale rosso del tuorlo dell'uovo e anche ottenuto dall'estrazione dei corpi essiccati delle femmine di coccinella americana. AMMESSO in Europa



E100 Curcumina, curcuma.

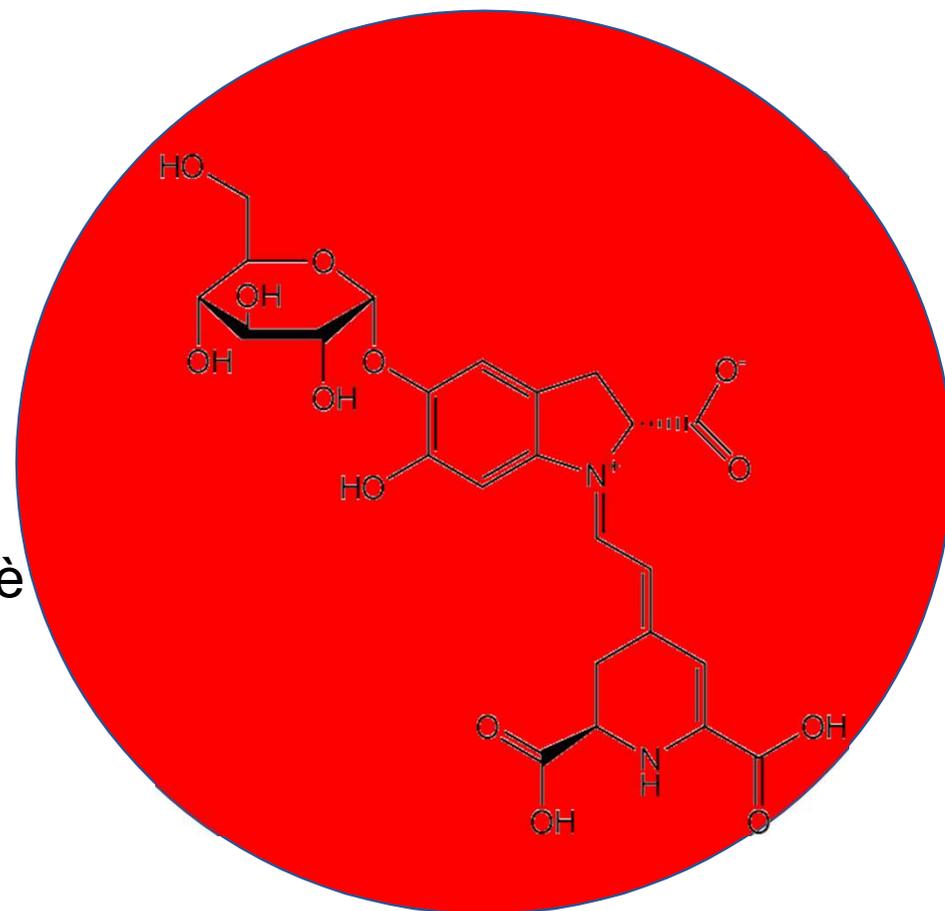


E120 Cocciniglia.

E162 Rosso di Barbabietola o Betanina

La betanina o rosso di barbabietola è un glicoside naturale di colore rosso estratto dalla barbabietola. Viene utilizzata come colorante naturale (E162).

L'additivo "rosso di barbabietola o betanina" è utilizzato in diversi prodotti alimentari con la dicitura "**aroma naturale**"



Definizione

DECRETO LEGISLATIVO N. 109 - 27 GENNAIO 1992

"Attuazione delle direttive (CEE) n. 395/89 e (CEE) n. 396/89, concernenti l'etichettatura, la presentazione e la pubblicità dei prodotti alimentari")

0) **INGREDIENTE:** Per ingrediente si intende qualsiasi sostanza, compresi gli additivi, utilizzata nella fabbricazione o nella preparazione di un prodotto alimentare, ancora presente nel prodotto finito, anche se in forma modificata

Definizione

DECRETO MINISTERIALE N. 209 - 27 FEBBRAIO 1996

"Regolamento concernente la disciplina degli additivi alimentari consentiti nella preparazione e per la conservazione delle sostanze alimentari in attuazione delle direttive n. 94/34/CE, n. 94/35/CE, n. 94/36/CE, n. 95/2/CE e 95/31/CE"

Definizione

1) **ADDITIVO**: Per additivo alimentare si intende qualsiasi sostanza, normalmente non consumata come alimento in quanto tale e non utilizzata come ingrediente tipico degli alimenti, indipendentemente dal fatto di avere un valore nutritivo, aggiunta intenzionalmente ai prodotti alimentari per un fine tecnologico nelle fasi di produzione, di trasformazione, di preparazione, di trattamento, di imballaggio, di trasporto o immagazzinamento degli alimenti, che si possa ragionevolmente presumere diventi, essa stessa o i suoi derivati, un componente di tali alimenti direttamente o indirettamente

Definizione

2) **COADIUVANTE TECNOLOGICO:** Per coadiuvante tecnologico si intende una sostanza che non viene consumata come ingrediente alimentare in sé, che è volontariamente utilizzata nella trasformazione di materie prime, prodotti alimentari o loro ingredienti, per rispettare un determinato obiettivo tecnologico in fase di lavorazione o trasformazione che può dar luogo alla presenza, non intenzionale ma tecnicamente inevitabile, di residui di tale sostanza o di suoi derivati nel prodotto finito, a condizione che questi residui non costituiscano un rischio per la salute e non abbiano effetti tecnologici sul prodotto finito

DECRETO 26 maggio 2016

Il 26 giugno con la pubblicazione in **Gazzetta Ufficiale** del **Decreto 26 maggio 2016**, si è concluso il complesso iter per la modifica del Decreto 21 settembre 2005, finalizzata ad adeguare il testo all'evoluzione delle tecnologie produttive, delle caratteristiche delle materie prime ed ad aggiornarlo sulla base delle modifiche della normativa comunitaria sugli additivi alimentari e sugli aromi.

Gli **additivi** si classificano in base allo scopo per cui vengono utilizzati.

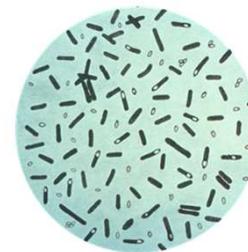


- I conservanti impediscono o rallentano il deterioramento degli alimenti causato da fattori chimici, fisici e/o microbiologici.
- Gli antiossidanti eliminano o rallentano i processi di imbrunimento e di irrancidimento.
- I coloranti, addensanti, emulsionanti, dolcificanti ed esaltatori di sapidità sono utilizzati per migliorare le caratteristiche sensoriali e la consistenza.
- Gli antiagglomeranti facilitano la lavorazione senza avere una funzione nel prodotto finale.

Additivi - Conservanti e Antiossidanti

Perché produrre/comprare un salume contenente additivi? Perché si aggiungono additivi ad un metodo che è nato per conservare la carne?

- La legge consente l'aggiunta di sostanze ai salumi.
- Alcuni additivi sono indispensabili per evitare la germinazione delle spore di *clostridium botulino*. Le spore di questo batterio sviluppano una tossina molto pericolosa che può risultare mortale per l'uomo.



Nitrati e nitriti

I **NITRATI** sono utilizzati dall'industria alimentare come conservanti di categoria E, coloranti e antiossidanti, in particolare nella carne processata (salumi, wurstel, carni in scatola).

Sono indicati nelle etichette con le sigle E251 ed E252.

Il loro impiego è principalmente dovuto al fatto che i nitrati, insieme ai nitriti, sono al momento gli unici agenti biocidi accettabili per contrastare la germinazione delle spore di *Clostridium botulino*, una delle più gravi forme di infezione alimentare dall'esito mortale.

I nitrati di per sé sono innocui, ma in particolari condizioni (calore, batteri, lunga conservazione) possono trasformarsi in nitriti e questi in nitrosammine.

Nitrati e nitriti

Prodotto	Prezzo*	Ingredienti
Mortadella suprema senza glutine Confezione richiudibile confezionata in atmosfera protettiva 85g o 170g	Pacco da 85g: 1,50 €/confezione 17,65€ al kg (offerta lancio) Pacco da 170g: 2,50 €/confezione 14,71 € al kg (*prezzo consigliato)	Carne di suino, trippino suino, sale, zucchero, spezie, aromi naturali, antiossidanti (E300- E301), conservante (E250).

I **NITRITI** sono conservanti identificati dalle sigle E249 ed E250.

Sono sostanze potenzialmente pericolose perché in ambiente acido (nello stomaco) si trasformano in acido nitroso, che dà origine alle nitrosammine, composti ritenuti pericolosi.

Le nitrosoammine modificano la struttura dell'Hb portando alla formazione di metaemoglobina con conseguente riduzione della funzione di assorbimento e cessione di O₂ da parte dell'Hb stessa.

Nitrati e nitriti

- **PROSCIUTTO COTTO/PROSCIUTTO COTTO SCELTO/PROSCIUTTO COTTO DI ALTA QUALITÀ**

È stato vietato l'uso dei nitrati (sodio/potassio) nei prodotti a base di carne trattati termicamente a partire dalla Direttiva 2006/52/CE. Tali disposizioni sono state riprese dall'attuale regolamento comunitario in materia di additivi - Regolamento (UE) n.1129/2009.

- **PROSCIUTTO CRUDO STAGIONATO**

Nel prosciutto crudo stagionato è ammesso l'impiego di nitriti e nitrati - Regolamento 1333/2008.

Nitrosammine

Le nitrosammine si formano dall'acido nitroso.

Nello stomaco si trovano le condizioni ottimali per produrre nitrosammine.

Il nitrato è ridotto a nitrito e il nitrito in ambiente acido si trasforma in acido nitroso. Le disposizioni legislative italiane fissano i limiti massimi di nitrito ammissibile in 150 mg per kg di prodotto.

D'altra parte, l'uso di nitrito è fondamentale per impedire il moltiplicarsi di microrganismi potenzialmente letali quali il ***Clostridium botulinum***.

Le vitamine **C** ed **E** sono utili inibitori della formazione di nitrosammine e vengono comunemente sfruttati nell'industria alimentare.

Additivi

- Gli antiossidanti E300 ed E301 aiutano a mantenere la brillantezza della carne, evitandone l'ossidazione.
- E300 agisce più lentamente, E301 agisce più velocemente.

Additivi

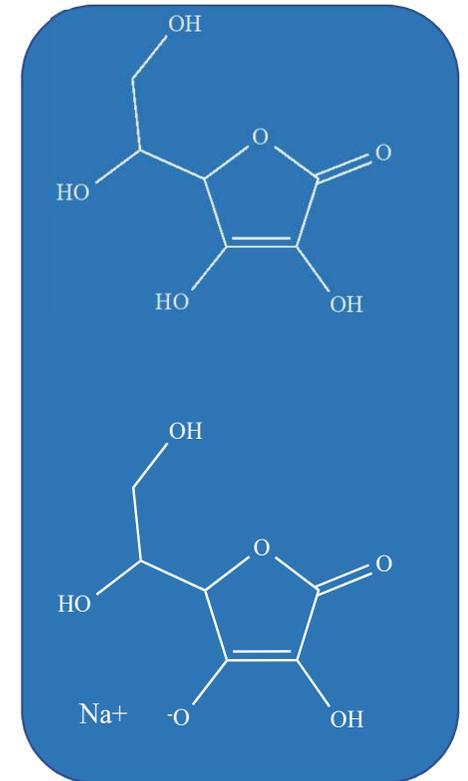
E300 - Acido ascorbico (vitamina C), naturalmente presente in natura.

E301 – Ascorbato di sodio o sodio L-ascorbato. A livello industriale viene sintetizzato attraverso fermentazione batterica del glucosio, seguita da ossidazione chimica.

Viene utilizzato come integratore vitaminico e come antiossidante nella produzione di cibi per l'infanzia, prodotti a base di carne, lavorati a base di frutta o verdura, succhi di frutta, bibite analcoliche e birra.

Aiutano a prevenire l'imbrunimento e la formazione di **nitrosammine**.

Non si conoscono effetti negativi sulla salute e sono considerati generalmente sicuri



Additivi

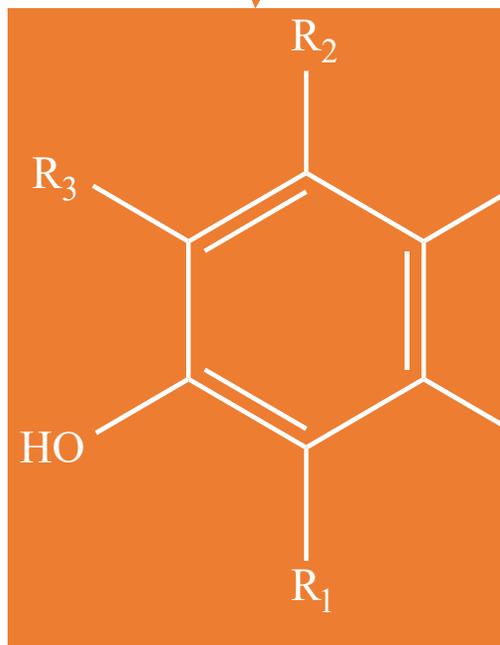
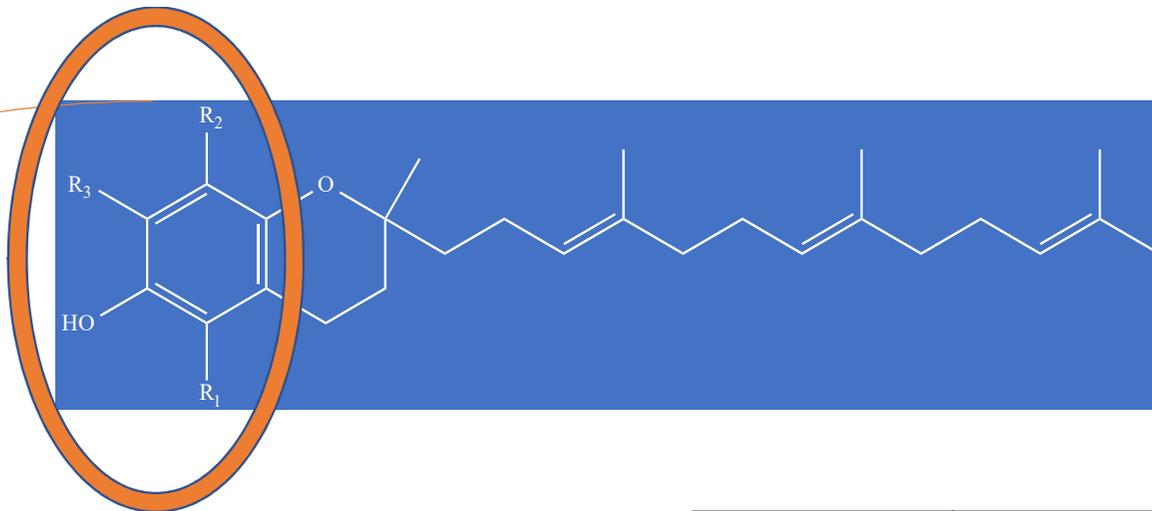
E306, 7, 8 e 9 – Tocoferolo (vitamina E), naturalmente presente in natura.

Con il termine generale “vitamina E”, si intende non un solo composto, ma un insieme di composti liposolubili e antiossidanti.

I composti della classe dei tocoferoli riescono a prevenire i fenomeni di ossidazione degli acidi grassi polinsaturi nello sviluppo del processo di perossidazione lipidica (irrancidimento).

Aiuta a prevenire l'irrancidimento e contrasta la formazione di **nitrosammine**.

Additivi



α -Tocoferolo
(5,7,8-Trimetiltocolo)

β -Tocoferolo
(5,8-Dimetiltocolo)

γ -Tocoferolo
(7,8-Dimetiltocolo)

δ -Tocoferolo
(8-Metiltocolo)

<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	H
H	CH ₃	CH ₃
H	CH ₃	H

Additivi

Alcuni additivi sono utilizzati per migliorare le caratteristiche sensoriali e la consistenza degli alimenti:

➤ **coloranti, addensanti, emulsionanti, dolcificanti ed esaltatori di sapidità.**

- **Polifosfati** - Utilizzati per gelificare, rassodare, emulsionare e addensare. Agiscono sulle proteine, sull'acidità del prodotto, e sui grassi generando un blocco del calcio, producendo un rigonfiamento e un'idratazione delle fibre muscolari e facilitando il legame tra parte grassa e parte magra.
- **Latte in polvere e i suoi derivati** - Trovano applicazione come additivi nelle produzioni d'insaccati stagionati (salami), insaccati cotti (mortadella e würstel) e nei prodotti cotti (spalle e prosciutti cotti). La loro funzione è quella di favorire la realizzazione di un prodotto compatto e di assorbire o legare l'acqua del prodotto e accelerare la stagionatura.

I COADIUVANTI TECNOLOGICI

Per coadiuvante tecnologico si intende una sostanza che non viene consumata come ingrediente alimentare in sé, che è volontariamente utilizzata nella trasformazione di materie prime, prodotti alimentari o loro ingredienti, per rispettare un determinato obiettivo tecnologico in fase di lavorazione o trasformazione che può dar luogo alla presenza, non intenzionale ma tecnicamente inevitabile, di residui di tale sostanza o di suoi derivati nel prodotto finito, a condizione che questi residui non costituiscano un rischio per la salute e non abbiano effetti tecnologici sul prodotto finito

Sono **coadiuvanti tecnologici** i solventi per la decaffeinazione del caffè, i chiarificanti per bevande e succhi di frutta, i decoloranti per oli e grassi, gli intorbidenti per aranciata e limonata, o gli enzimi (caglio per i formaggi, lievito per il pane, fermenti per la birra, ecc.).

Coadiuvanti tecnologici

Principali requisiti

- Alto grado di purezza
- Non residuare nel prodotto finito
- Non costituire un precursore di alterazioni dell'alimento

Alcune classi di coadiuvanti tecnologici

- Solventi per oli e grassi (per estrazione)
- Solventi per spezie, droghe ed aromi (di trasporto)
- Materiali per deodorazione e decolorazioni per oli e grassi (terre speciali e carboni attivi)
- Materiali per filtrazione (tessuti, farine di diatomee, sabbie silicee, fibre vegetali e sintetiche)
- Detergenti e disinfettanti
- Agenti antischiuma di processo

Coadiuvanti tecnologici

Secondo la Gazzetta Ufficiale (4-10-2005, n. 231, art. 16): si intende per «salame» il prodotto di salumeria, costituito da carni ottenute da muscolatura striata appartenente alla carcassa di suino con aggiunta di sale ed eventualmente di carni di altre specie animali, macinate e miscelate con grasso suino in proporzioni variabili, ed insaccato in budello naturale o artificiale.

Il salame è il prodotto della **fermentazione lattica** di carne cruda triturata, salata, miscelata con grasso triturato o in cubetti, addizionata di varie spezie, insaccata e pressata in contenitori costituiti da budelli naturali o ricostituiti.

Coadiuvanti tecnologici

Definizione di coltura starter: coltura microbica impiegata allo scopo di avviare un processo di trasformazione e di assicurarne l'esito tecnologico.

Le colture starter sono ormai diventate un coadiuvante tecnologico fondamentale nella produzione di salumi con traguardi produttivi prevedibili e sicuri nel controllo della fermentazione, la formazione e stabilità del colore e l'inibizione di molteplici batteri indesiderati.

Processi fermentativi

La trasformazione degli alimenti per via fermentativa è considerato il più antico processo biotecnologico utilizzato dall'uomo per la conservazione di alimenti e bevande.

In questi prodotti l'attività microbica svolge un ruolo chiave.

La fermentazione "guidata" dai microrganismi determina una trasformazione dell'alimento, modificandone il valore nutrizionale, le caratteristiche aromatiche e, in alcuni casi, gli aspetti salutistici.

Processi fermentativi

La fermentazione incrementa il valore nutrizionale degli alimenti mediante:

- ✓ la biosintesi di vitamine, aminoacidi essenziali e proteine;
- ✓ l'aumento di digeribilità di fibre e proteine;
- ✓ la degradazione microbica di fattori antinutrizionali.

I microrganismi coinvolti nella produzione di alimenti e bevande fermentate sono costituiti principalmente da lieviti e batteri lattici.

In particolare, i lieviti ed i batteri lattici intervengono come microflora primaria nella produzione dei derivati della carne (es. insaccati).

Coadiuvanti tecnologici

Negli ultimi anni l'industria alimentare ha fatto sempre più ricorso alle colture microbiche starter di tipo commerciale, ottenute a partire da microrganismi conservati e venduti da aziende multinazionali.

Queste, se da un lato garantiscono il raggiungimento negli alimenti fermentati di traguardi produttivi prevedibili e sicuri, dall'altro portano ad un parziale "appiattimento" dei differenti prodotti finali, i quali, pur partendo da una materia prima spesso tipica del territorio di produzione (es. mosto, latte, carne, ecc.), rischiano di perdere una parte della loro tipicità.

Coadiuvanti tecnologici

Il problema dell'appiattimento del prodotto finale può essere risolto tramite l'utilizzazione di colture starter autoctone, costituite da microrganismi isolati a partire da specifici ambienti di lavorazione (e successiva fermentazione) localizzati nella stessa azienda che, successivamente, utilizzerà tale coltura.

Tali microrganismi autoctoni (altrimenti chiamati "ceppi aziendali"), successivamente selezionati in laboratorio in funzione di specifiche proprietà fisiologiche e tecnologiche e aggiunti come colture starter alla materia prima, sono generalmente in grado di condurre il processo di fermentazione salvaguardando la tipicità della zona e dell'azienda di produzione dell'alimento e della bevanda fermentata.

Coadiuvanti tecnologici

Sebbene le specie di lieviti e batteri lattici che vengono utilizzate nei processi di fermentazione (*D. hansenii*, *L. plantarum*, *L. sake*, *L. curvatus* nei prodotti lattiero-caseari e negli insaccati) siano facilmente isolabili dagli ambienti di lavorazione dove abitualmente vengono attuati i processi fermentativi, è possibile mettere in evidenza l'esistenza di numerose differenze tra ceppi diversi della stessa specie, soprattutto in termini di caratteristiche fisiologiche e di attitudine tecnologica alla trasformazione delle materie prime in prodotti fermentati.

I ceppi di lievito e di batteri lattici autoctoni (isolati da aziende diverse) risultano pertanto tipici sia della zona di produzione, sia, soprattutto, delle caratteristiche ecologiche presenti nei locali nei quali avviene la fermentazione.

Coadiuvanti tecnologici

Alla luce di tali considerazioni, questi ceppi autoctoni possono essere utilizzati, dopo una attenta caratterizzazione (tassonomica, fisiologica e tecnologica) per l'allestimento di processi produttivi differenziati.

Il risultato finale è quindi rappresentato da un prodotto tipico della regione e dell'azienda di produzione, sia per origine della materia prima, sia (soprattutto) per l'utilizzo di lieviti e batteri lattici starter autoctoni in grado di condurre all'ottenimento di sapori e "flavours" finali esclusivi e tipici.

Questi ceppi sono conservati presso centri specializzati che li mettono a disposizione dei produttori (su richiesta) al momento dell'utilizzazione.

Additivi, coadiuvanti tecnologici?

Il confezionamento in atmosfera modificata (MAP) consiste nel confezionamento di alimenti in un'atmosfera diversa da quella naturale, costituita da miscele di gas in differenti proporzioni a seconda dell'alimento: ossigeno, azoto e anidride carbonica.

PRINCIPALI EFFETTI DELLA CO₂ A CONTATTO CON GLI ALIMENTI

- inibisce la respirazione dei vegetali
- acidifica i liquidi tissutali
- può denaturare alcune proteine
- inibisce gli ormoni vegetali della crescita
- inibisce l'idrolisi delle pectine (evitando la fluidificazione)
- rallenta la maturazione dei vegetali
- riduce i danni da freddo dei tessuti vegetali

Additivi, coadiuvanti tecnologici?

In particolare, nel caso dei salumi la miscela di gas è costituita da azoto (70%) e anidride carbonica (30%).

EFFETTI DELLA CO₂ A CONTATTO CON LA CARNE

Essendo la membrana che avvolge gli ingredienti permeabile ai liquidi ed ai gas, la CO₂, solubile sia nelle componenti acquose che in quelle lipidiche, può interagire col prodotto influenzando parametri quali:

il pH, gli equilibri ossidativi che comportano produzione di CO₂, la ripartizione dell'acqua nelle diverse componenti con effetti sulla consistenza e sulla struttura del prodotto

Reference: K. W. McMillin, Where is MAP going? A review and future potential of modified atmosphere packaging for meat. *Meat Science* **80** (2008) 43-65

Additivi, coadiuvanti tecnologici?

L'azoto è un gas inerte che non reagisce con i pigmenti della carne e non è assorbito dalla carne, la sua presenza consente la conservazione a pressione ambientale e l'integrità del package.

L' N₂ A CONTATTO CON LA CARNE

- inibisce alcune proteasi (enzimi che frammentano le proteine)
- inibisce alcune lipasi (enzimi che causano l'irrancidimento)
- inibisce alcune decarbossilasi (enzimi respiratori)
- preserva la nitrosomioglobina (pigmento rosa delle conserve di carne)

Additivi sì, ma ...

Il Reg. CE 1333/2008 elenca le Categorie funzionali di additivi alimentari negli alimenti. Tra queste vi è il "gas d'imballaggio".

Si tratta, quindi, di additivi della categoria E.

E 290 anidride carbonica, E 941 azoto, e altri....

I gas consentiti per il confezionamento dei prodotti alimentari sono quindi additivi, ma per loro è previsto un particolare trattamento ai fini della etichettatura. Non essendo considerati ingredienti, non è prevista la loro indicazione nell'elenco degli ingredienti.

**Per i gas d'imballaggio deve essere usata l'indicazione
"Confezionato in atmosfera protettiva"**

Etichette

Sulle etichette dei prodotti

- devono essere dichiarati
 - gli ingredienti
 - gli ingredienti propriamente detti
 - gli additivi
 - il confezionamento in MAP
- non bisogna dichiarare
 - i coadiuvanti tecnologici, ma



Mortadella suprema senza glutine Confezione richiudibile confezionata in atmosfera protettiva 85g o 170g	Pacco da 85g: 1,50 €/confezione 17,65€ al kg (offerta lancio) Pacco da 170g: 2,50 €/confezione 14,71 € al kg (*prezzo consigliato)	Carne di suino, trippino suino, sale, zucchero, spezie, aromi naturali, antiossidanti (E300-E301), conservante (E250).
--	---	--

Etichette

dal 9 maggio 2018 nuove norme

L'art. 44 del Regolamento n. 1169 stabilisce che, ove gli alimenti siano offerti in vendita al consumatore finale o alle collettività senza preimballaggio oppure siano imballati sui luoghi di vendita su richiesta del consumatore o preimballati per la vendita diretta,

è obbligatoria la fornitura delle indicazioni di qualsiasi ingrediente o coadiuvante tecnologico o derivato da una sostanza o un prodotto che provochi allergie o intolleranze usato nella fabbricazione o nella preparazione di un alimento e ancora presente nel prodotto finito, anche se in forma alterata.

Etichette

acido ascorbico
e ascorbato

nitrate di sodio

DENOMINAZIONE COMMERCIALE

SALAME SUINO E CINGHIALE

INGREDIENTI

Carne di Suino 65%, Carne Cinghiale 35%, Sale, Latte scremato in polvere, Spezie, Aromi Naturali, Lattosio Destrosio Antiossidante : E 300 E301 Conservante : E 252

DESCRIZIONE

Salame di forma tradizionale, di pezzatura 400grammi circa, con calibro da 55 a 60 millimetri e a bassa percentuale di grasso, riporta fedelmente un gusto tipico selvatico – semiaffumicata.

CARATTERISTICHE MICROBIOLOGICHE

Carica Mesofila Totale(CMT)	<5 x 10 ⁵ ufc./g
Enterobacteriaceae	<50 ufc/g
E.coli	<50 ufc/g
Staphilococcus coagulasi '+'	assente
Coliformi totali	<10 ufc/g
Salmonella spp.	Assente in 25 g

SALAME **SUINO/CINGHIALE**



CARATTERISTICHE CHIMICO NUTRIZIONALI

Valore Energetico	1348 Kj – 325 Kcal
Proteine	23 ± 3 %
Carboidrati	0,5 ± 0,3 %
Grassi	24 ± 3 %
pH	5,3 ± 3
Umidità (%)	33 ± 3

Grazie
per la vostra cortese attenzione