



GLI ADDITIVI ALIMENTARI



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO



LABORATORIO CHIMICO
CAMERA DI COMMERCIO TORINO

GLI ADDITIVI ALIMENTARI

Direzione scientifica della collana Guide ai diritti

Raffaele Caterina, Sergio Chiarloni, Lucia Delogu – Docenti del Dipartimento di Scienze Giuridiche dell'Università degli Studi di Torino, componenti della Commissione di regolazione del mercato, Camera di commercio di Torino

Questo volume è rilasciato sotto licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 3.0

Autore: Laura Bersani

Coordinamento editoriale

Claudia Savio, Carla Russo, Arianna Bortolotti – Settore Sanzioni e Regolazione del mercato, Camera di commercio di Torino

Coordinamento grafico: Comunicazione esterna e URP, Camera di commercio di Torino

Ideazione Grafica copertina: Art Collection Snc

Impaginazione e stampa: Language Point

Finito di stampare:

Stampa su carta ecologica certificata

INDICE

Introduzione	5
1. Che cosa sono gli additivi alimentari	7
1.1 Miglioratori alimentari	8
1.1.1 Additivi alimentari	9
1.1.2 Enzimi alimentari	11
1.1.3 Coadiuvanti alimentari	12
1.1.4 Aromi	13
1.2 Categorie funzionali degli additivi alimentari	15
1.3 Denominazioni degli additivi alimentari	17
1.4 Limiti legali e limitazioni di utilizzo	17
2. A che cosa servono gli additivi alimentari	19
2.1 Conservazione caratteristiche alimento	20
2.2 Effetti tecnologici	21
2.3 Presentazione e caratteristiche alimenti	22
2.4 Effetti nutrizionali	23
3. Additivi alimentari e salute	25
3.1 Disposizioni sui coloranti	26
3.2 Disposizioni sugli edulcoranti	27
3.3 Disposizioni su nitriti e nitrati	28
3.4 Disposizioni sui polifosfati	29
3.5 Disposizioni sui solfiti	29



4. Scelte consapevoli del consumatore (uso, abuso, non uso)	31
4.1 Come trovarli nell'etichetta degli alimenti	31
4.2 Rischi sulla sicurezza alimentare	34
4.3 Imballaggi attivi	35
Appendice 1	36
Categorie funzionali degli additivi alimentari	36
Appendice 2	39
I due Sportelli camerati al servizio delle imprese e dei consumatori	39

INTRODUZIONE

Quando consumiamo un alimento ci soffermiamo sulle sue caratteristiche, lo degustiamo e ne apprezziamo il gusto, il sapore e il profumo.

A volte siamo interessati a conoscerne la storia, avere notizie sulla filiera, cioè sul percorso produttivo, o sulla tecnica di produzione o ancora sui componenti. E allora possiamo imbatterci nella presenza di sostanze che rispondono al nome di Additivi Alimentari.

Che cosa sono questi ingredienti? Perché vengono utilizzati? La parola indica proprio sostanze aggiunte agli alimenti con uno scopo ben preciso: andiamo dai conservanti ai coloranti, dai gas d'imballaggio agli edulcoranti ecc. Quindi il produttore alimentare usa gli additivi alimentari perché spinto da un'esigenza tecnologica precisa, che deve essere resa nota al consumatore. Altre sostanze come aromi, enzimi e coadiuvanti tecnologici non rientrano in questo gruppo, in quanto classificate a parte perché utilizzate nella produzione alimentare per motivi differenti.

Occorre quindi saper comprendere le informazioni che ad esempio vengono fornite sulle etichette degli alimenti, anche perché gli additivi possono essere indicati con una sigla, cioè la lettera E seguita da un numero, di cui bisogna scoprire il significato.

In questa guida si procederà ad esaminare che cosa sono e quali sono gli additivi alimentari, a che cosa servono, come sono regolamentati dalla legge. Esistono infatti disposizioni per evitare eccessi d'utilizzo o usi impropri: le indicazioni che compaiono in etichetta vanno comprese e devono servire ad aiutare le nostre scelte alimentari.

In ultimo si cercherà di capire come vengono adoperati, se sono indispensabili per contribuire alla sicurezza degli alimenti che




consumiamo e se possono direttamente fornirci informazioni ad esempio sullo stato di conservazione dell'alimento.

Al termine della lettura della guida, una volta compresi scopi e motivazioni di utilizzo degli additivi alimentari, chi deve operare delle scelte alimentari potrà decidere, dopo aver compiuto valutazioni consapevoli.

1.CHE COSA SONO GLI ADDITIVI ALIMENTARI

Nel corso del tempo l'uomo ha sempre più affinato la tecnica di produzione degli alimenti, preoccupandosi ad esempio di ottenere prodotti da forno soffici o di come mantenere idoneo al consumo il prodotto durante la fase di conservazione, oppure introducendo sostanze per migliorare il sapore o l'aspetto o per ottenere particolari preparazioni alimentari. Con l'affinarsi della tecnologia si è reso necessario adoperare sostanze per raggiungere ad esempio una maggiore fluidità o omogeneità degli impasti in modo da produrre alimenti con caratteristiche particolari o per evitare problemi tecnologici che potrebbero pregiudicare la produzione. Di fronte a svariate esigenze produttive e commerciali, sono impiegate diverse sostanze che svolgono funzioni specifiche durante la produzione alimentare o in fase di conservazione del prodotto: da un punto di vista tecnico rientrano nel gruppo merceologico dei miglioratori alimentari.

 *Merceologia alimentare. E' una disciplina che classifica gli alimenti in base a caratteristiche fissate dalle disposizioni legislative o da pratiche commerciali entrate nell'uso. Le definizioni delle singole tipologie di miglioratori alimentari corrispondono a quanto indicato nella regolamentazione comunitaria e valgono in tutta l'Unione europea.*

1.1 Miglioratori alimentari

Si tratta di solito di composti che non vengono consumati come tali ma che vengono utilizzati negli alimenti, sono pertanto commestibili alle dosi d'impiego. Tra i vari esempi si può citare il bicarbonato di sodio adoperato nella preparazione delle torte per ottenere la formazione di gas durante la "lievitazione" e quindi un prodotto soffice; anche i coloranti usati per la stampigliatura delle uova contribuiscono a fornire importanti informazioni, mentre i solfiti o i sorbati impiegati per la conservazione consentono di evitare la crescita dei microrganismi che potrebbero alterare il prodotto alimentare in modo da non renderlo più sicuro per l'alimentazione. Anche gli enzimi alimentari e gli aromi sono utilizzati in cucina per conferire all'alimento determinate caratteristiche. In ambito nutrizionale è ormai diffuso l'uso di dolcificanti, o edulcoranti, che sostituiscono gli zuccheri conferendo un minor apporto calorico.

Tutti i composti che vengono aggiunti sono valutati per verificare se sono adatti o no per il consumo umano: all'interno dell'Unione europea si è deciso di affidare questa verifica agli esperti dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (European Food Safety Authority) o EFSA.



EFSA. Ha sede in Italia a Parma e fornisce un supporto tecnico e scientifico al Parlamento europeo e alla Commissione europea per poter intraprendere decisioni relative alla tutela della salute dei consumatori dell'Unione europea.



Gli esperti sono riuniti in diversi gruppi a seconda delle loro competenze. Effettuano studi scientifici per valutare ad esempio il rischio chimico legato all'assunzione di una determinata sostanza usata negli alimenti o l'esposizione ad un fattore di rischio sempre legata al consumo alimentare. Si occupano inoltre della tossicità dei composti, sia generale

(genotossicità, mutagenicità, cancerogenicità), sia per specifici gruppi di consumatori (allergenicità, immunotossicità).


Vediamo di fare chiarezza sulle diverse tipologie di miglioratori impiegati nella produzione alimentare.

1.1.1 Additivi alimentari

Uno dei primi problemi che l'uomo si è posto in ambito alimentare è stato come conservare il prodotto nel tempo. Esigenze pratiche di non perdere le provviste accumulate hanno quindi imposto di adottare tecniche che si sono evolute con i secoli anche utilizzando le conoscenze che via via si acquisivano. Le richieste produttive si sono successivamente ampliate, andando a coprire aspetti diversi legati alle varie fasi tecnologiche e all'aspetto finale dell'alimento. L'uso di determinate sostanze, indicate come additivi alimentari, ha consentito e consente di rispondere quindi a precise esigenze commerciali e sanitarie.

Si è comunque osservato che queste sostanze devono essere utilizzate con cautela, in quanto gli additivi spesso sono composti a cui il nostro organismo non è abituato e che, se introdotti in eccesso, possono causare scompensi assai gravi a livello di metabolismo e quindi di salute. Occorre pertanto sfruttare le concrete possibilità di migliorare il prodotto alimentare senza eccedere nell'uso. Inoltre, e in questo la legislazione ha un ruolo determinante, è necessario verificare per ciascun additivo l'impiego per il singolo alimento o bevanda, considerando quantità e modalità.


L'additivo alimentare è quindi una sostanza che è presente nell'alimento dove svolge una specifica funzione e rientra tra gli ingredienti alimentari. Come specificato in seguito deve infatti essere riportato nella lista ingredienti.

 *Ingrediente: tutte le sostanze utilizzate nella preparazione degli alimenti sono indicate come ingrediente. Vengono riportate nelle etichette alimentari in ordine decrescente di peso in fase di utilizzo. Generalmente quindi gli additivi compaiono al fondo della lista in quanto le quantità utilizzate sono molto ridotte rispetto agli altri componenti.*

Se non è previsto un elenco degli ingredienti, come ad esempio nel caso del vino o del formaggio, il regolamento UE 1169/2011 stabilisce che comunque se sono presenti sostanze che provocano allergie o intolleranze occorre evidenziarle con "Contiene ..." seguito dal nome della/e sostanza/e: è il caso ad esempio dei solfiti nel vino.

Le caratteristiche di un additivo sono dunque che:

- ✓ non si consuma come tale;
- ✓ viene aggiunto intenzionalmente all'alimento;
- ✓ modifica le caratteristiche fisico-chimiche e organolettiche dell'alimento;
- ✓ può avere o meno un valore nutritivo;
- ✓ può rimanere nell'alimento parzialmente o completamente;
- ✓ può essere individuato attraverso un'analisi
- ✓ deve essere dichiarato nella lista degli ingredienti presente sulla confezione.

 *Tecnologia di produzione. Un additivo alimentare deve essere regolamentato per legge e per essere approvato deve rispondere a determinati requisiti, quali:*

- ✓ essere sottoposto a test di valutazione tossicologica;
- ✓ essere sottoposto a revisione periodica;
- ✓ essere utilizzato per un giusto fine tecnologico;
- ✓ essere innocuo;
- ✓ non essere ingannevole.

Esistono diversi scopi per cui si impiegano gli additivi alimentari. Per questo motivo sono raggruppati in categorie funzionali riportate in Appendice 1. Sono inoltre stabiliti limiti e restrizioni a seconda sia dell'additivo sia del prodotto alimentare sia del gruppo di consumatori a cui è destinato l'alimento che contiene l'additivo.

1.1.2. Enzimi

Gli enzimi alimentari sono ottenuti da vegetali, animali o microrganismi o prodotti derivati. E' possibile produrre enzimi anche attraverso un processo di fermentazione attuato da microrganismi. Ciascun enzima svolge specifiche funzioni in una reazione biochimica, agendo come catalizzatore; in campo alimentare può essere impiegato a scopo tecnologico per ottenere una particolare reazione chimica nelle fasi di fabbricazione, trasformazione, preparazione, trattamento, imballaggio, trasporto o conservazione. In questa tipologia di miglioratori alimentari non sono compresi gli enzimi destinati al consumo umano, come ad esempio gli enzimi con scopi nutrizionali o digestivi. Anche gli enzimi normalmente prodotti dai microrganismi durante la produzione di alimenti come il formaggio e il vino non rientrano in questo gruppo.



Catalizzatore: per poter far avvenire una determinata reazione è necessario che siano presenti le condizioni ambientali adatte (concentrazione di certe sostanze, temperatura, ambiente acido o basico), il catalizzatore aumenta la velocità della reazione.

L'enzima può essere adoperato anche come coadiuvante tecnologico. Tra gli enzimi alimentari alcuni inoltre vengono impiegati come additivi alimentari, come nel caso del lisozima o dell'invertasi: per questi prodotti sono previste regole di utilizzo e limitazioni all'uso. Qualora provengano da sostanze o alimenti che possono causare allergie o intolleranze devono essere evidenziati

in etichetta, come ad esempio il lisozima ottenuto dalle uova.

Occorre comunque che l'enzima alimentare non sia utilizzato per ingannare il consumatore relativamente ad esempio allo stato di freschezza o alla qualità dell'alimento o alle sue caratteristiche nutrizionali.



Tecnologia di produzione. Gli enzimi alimentari vengono prodotti durante la fermentazione.

Come avviene? I microrganismi necessitano di alcuni composti, in genere zuccheri o carboidrati più complessi, per ricavare nutrimento ed energia. Per poter effettuare questa operazione utilizzano sostanze che consentono di modificare i composti: sono gli enzimi che vengono così prodotti e che possono essere ricavati dal processo.

1.1.3. Coadiuvanti tecnologici

Sono sostanze non consumate come alimenti che vengono aggiunte in modo intenzionale durante la produzione alimentare; consentono di ottenere determinati risultati produttivi, ma nell'alimento sono presenti solo come residui e non svolgono più alcun effetto tecnologico: ovviamente tali residui non devono essere dannosi per la salute.

Qualche esempio? Durante il processo produttivo può essere importante filtrare l'alimento e spesso vengono utilizzati delle sostanze (ad esempio cellulosa, farine fossili ecc) che facilitano questa operazione.

Per riassumere rientrano nel gruppo dei coadiuvanti tecnologici:

- ✓ Solventi per oli e grassi (per effettuare l'estrazione);
- ✓ Solventi per spezie, droghe ed aromi (consentono il "trasporto" nell'alimento);
- ✓ Chiarificanti organici ed inorganici per bevande alcoliche e

- succhi integrali, enzimi compresi (per illimpidire le bevande trattenendo composti organici);
- ✓ Resine scambiatrici di ioni per acque potabili e di processo;
 - ✓ Materiali per deodorazione e decolorazioni per oli e grassi, come terre speciali e carboni attivi;
 - ✓ Materiali per filtrazione, come tessuti, farine di diatomee, sabbie silicee, fibre vegetali e sintetiche;
 - ✓ Detergenti e disinfettanti;
 - ✓ Agenti antischiuma di processo.



Tecnologia di produzione. L'utilizzo di un distaccante come l'olio di palma bifrazionato per consentire un più facile distacco di un prodotto da forno (piadina) dallo stampo è un esempio di impiego di coadiuvante tecnologico.

1.1.4.Aromi

Gli aromi svolgono la funzione di migliorare o di modificare l'odore e/o il sapore degli alimenti.

Esistono anche degli ingredienti aromatizzanti quali ad esempio le erbe aromatiche che vengono utilizzate proprio per la loro caratteristica di conferire al prodotto alimentare un particolare aroma. Nella preparazione degli aromi sono impiegate diverse categorie di sostanze tra cui le sostanze aromatizzanti, le preparazioni aromatiche, aromi ottenuti per trattamento termico, aromatizzanti di affumicatura, precursori degli aromi o altri aromi o miscele di aromi. Le sostanze aromatizzanti sono o sostanze chimiche definite, ottenute con processi chimici di sintesi e di isolamento, oppure sostanze aromatizzanti presenti in natura. Le preparazioni aromatiche sono invece ottenute mediante tecniche enzimatiche, fisiche o microbiologiche da materiali di diversa origine (vegetale, animale o microbiologica) dove sono presenti in uno stato grezzo non commestibile.



Naturale: sia le sostanze aromatizzanti sia le preparazioni aromatiche possono avvalersi del termine “naturale” solo se rispondono a precisi requisiti, cioè solo se contengono componenti aromatizzanti esclusivamente ottenuti con processi fisici, enzimatici o microbiologici da materiale vegetale, animale o microbiologico: le sostanze aromatizzanti naturali sono presenti e ben identificate in natura. I procedimenti di trasformazione ammessi sono quelli definiti dalla legge come tradizionali, quali ad esempio l’infusione, la macinazione, la macerazione, la distillazione/rettificazione ecc.

Se si acquistano aromi per le preparazioni casalinghe, sull’etichetta occorre sia riportata la dicitura “per alimenti” o “per alimenti (uso limitato)” o un’indicazione che specifica l’uso alimentare per il quale impiegarli.

Alcune sostanze aromatizzanti presenti naturalmente in aromi o in ingredienti alimentari con proprietà aromatizzanti presentano dei valori soglia di quantità massima in determinati alimenti al momento del consumo. Tipico esempio sono le bevande alcoliche come gli amari prodotti con erbe aromatiche dove sono presenti limiti per tujone (presente nell’assenzio e in piccola parte nella salvia), teucrina (presente nel camedrio), beta-asarone (presente in calamo), quassina (presente in quassia) ecc. Anche nei prodotti contenenti menta ci sono dei limiti per quanto riguarda la sostanza aromatica pulegone, come negli sciroppi, nelle caramelle, nelle bevande alcoliche: tutti questi prodotti che utilizzano oli essenziali estratti dalla pianta sono controllati e testati per poter essere idonei al consumo.



Importante: leggiamo con attenzione le etichette di ciò che stiamo acquistando e le istruzioni per l’uso domestico.

1.2 Categorie funzionali degli additivi alimentari

In generale gli additivi alimentari sono impiegati per raggiungere i seguenti scopi:

- ✓ garantire nel tempo la sicurezza dell'alimento
- ✓ garantire nel tempo le caratteristiche dell'alimento
- ✓ migliorare le caratteristiche dell'alimento
- ✓ migliorare il processo di lavorazione

Da un punto di vista pratico gli additivi alimentari sono suddivisi in 26 categorie funzionali a seconda del compito che svolgono nel prodotto alimentare, come previsto nel regolamento CE 1333/2008 (*vedi Appendice 1*).

Come esempi di additivi alimentari impiegati per la sicurezza dell'alimento si possono indicare i "conservanti" che limitano la crescita dei microrganismi, o gli "acidificanti" che contribuiscono a creare un ambiente più acido e quindi maggiormente ostile alla crescita dei microrganismi. I "gas d'imballaggio" impiegati ad esempio per la conservazione di prodotti della quarta gamma, come insalate o altri ortaggi pronti al consumo, modificano la composizione dell'aria nella confezione e consentono di rallentare i processi di degradazione dei prodotti freschi, mantenendoli idonei per il consumo umano.

Nel caso si desideri migliorare la conservazione delle caratteristiche dell'alimento si possono impiegare ad esempio gli "stabilizzanti" che evitano il deposito delle sostanze in sospensione o la separazione tra fasi o che contribuiscono al mantenimento del colore o dell'acidità, oppure gli "antiagglomeranti" che evitano la formazione di grumi o diminuiscono la tendenza ad attaccarsi dell'alimento.

I "coloranti" contribuiscono a migliorare l'aspetto visivo degli alimenti e consentono anche di fornire importanti informazioni. Nel caso di impiego di "addensanti" si migliora la consistenza ad esempio di minestre, creme in generale, ma anche dei pomodori

pelati che mantengono la turgidità del momento della preparazione; con gli "amidi modificati", ottenuti sottoponendo a trattamenti chimico-fisici l'amido contenuto in cereali e nella patata, si può migliorare la resistenza al surriscaldamento, al raffreddamento, al taglio ecc., oltre a poter essere impiegati per ottenere consistenza semisolida come nel caso di budini, salse ecc. A livello nutrizionale, l'uso di "edulcoranti" in sostituzione totale o parziale degli zuccheri diminuisce l'apporto calorico dell'alimento. In fase produttiva l'impiego di "agenti antischiUMA" evita la formazione di effervescenza o di aggregati di bolle d'aria che potrebbero compromettere la lavorabilità del prodotto alimentare, con conseguenze anche sulla sicurezza dell'alimento stesso. Gli "agenti di trattamento delle farine" aggiunti alle farine o all'impasto aiutano a migliorare la cottura nel forno. Le lecitine impiegate nel processo di produzione del cioccolato facilitano la fluidità della massa in lavorazione evitando addensamenti o minor scorrevolezza nell'impianto o formazione di concrezioni con pericoli per l'omogeneità del prodotto.

Occorre considerare che alcuni additivi alimentari possono svolgere più funzioni o contemporaneamente o in singole fasi produttive o di conservazione. Ad esempio il metabisolfito viene utilizzato sia come "conservante" con azione antimicrobica sia come "antiossidante", cioè per limitare l'effetto dell'aria e dell'ossigeno su grassi o sul colore degli alimenti. Il solfato di sodio agisce sia come "regolatore dell'acidità" sia come "agente rassodante" contribuendo quindi a migliorare il sapore dell'alimento e la sua consistenza, mentre il carbonato di sodio viene utilizzato come "agente lievitante" ma in altri casi anche come "antiagglomerante". I casi sono molto numerosi e testimoniano come l'uso di un additivo deve sempre essere subordinato all'ottenimento di un preciso scopo funzionale.

1.3 Denominazione degli additivi alimentari

Dagli esempi precedenti ogni additivo alimentare ha una sua specifica denominazione. Oltre al nome della sostanza sono presenti delle sigle con caratteri identificativi ben precisi che consentono subito di comprendere che siamo in presenza di un additivo alimentare. In questo modo si raggiunge l'obiettivo di informare correttamente il consumatore, avvisandolo della presenza di queste sostanze.

Infatti ogni additivo alimentare è contraddistinto dalla lettera "E" seguita da un numero.

Così ad esempio con E251 viene indicato il nitrato di potassio (conservante), con E153 il carbone vegetale (colorante), con E440 le pectine (agente gelificante o addensante) e così via.

La lettera E seguita dalla cifra indica che l'additivo alimentare è stato autorizzato a livello europeo. In altri Paesi extra UE le indicazioni variano, e non viene contemplato l'uso della sigla comunitaria.

1.4 Limiti legali e limitazioni di utilizzo

Per gli additivi alimentari esiste una regolamentazione comunitaria che fissa sia le categorie di prodotti alimentari o lo specifico alimento o bevanda per cui è consentito l'uso del singolo additivo, sia, per la gran parte delle sostanze, le quantità massime di residuo dell'additivo consentite al momento del consumo. A volte la quantità è *quantum satis*, cioè quanto basta, come ad esempio per l'ascorbato di sodio o le lecitine: il limite all'uso è dettato da ragioni tecnologiche, di sapore, di costo, l'importante è che si raggiunga mediante l'aggiunta dell'additivo l'effetto previsto, senza trarre in inganno il consumatore. La legge ha quindi suddiviso gli alimenti e le bevande in diverse categorie e ha precisato all'interno di ciascun gruppo per i diversi alimenti o bevande le autorizzazioni e le eventuali restrizioni.

Alcuni additivi alimentari, come ad esempio i gas d'imballaggio (anidride carbonica, argon, elio, azoto, protossido d'azoto, ossigeno e idrogeno) sono consentiti per tutti gli alimenti e in quantità *quantum satis*. Vediamo alcuni esempi di autorizzazione e/o limitazioni (regolamento UE 1129/2011):



2. A CHE COSA SERVONO GLI ADDITIVI ALIMENTARI

L'utilizzo degli additivi alimentari deve essere giustificato da esigenze specifiche. A seconda dello scopo si procede quindi a identificare la sostanza che meglio risponde agli scopi produttivi o di conservazione o di presentazione, sempre verificando che l'additivo sia consentito in quel particolare alimento. In pratica se un additivo rientra nella lista positiva può essere utilizzato altrimenti ne è vietato l'impiego: come abbiamo visto ad esempio al termine del precedente capitolo, nel latte vaccino pastorizzato non si possono assolutamente utilizzare additivi alimentari, mentre nel latte vaccino sterilizzato è permesso l'impiego di fosfati.

Nell'Appendice 1 sono riportate tutte le categorie funzionali in cui sono suddivisi gli additivi alimentari. Nell'intento di chi vigila sulla correttezza d'impiego di queste sostanze emerge la necessità di sottolineare che l'uso deve essere giustificato da precise esigenze che vanno a tutelare il consumatore: non è possibile adoperare additivi per ingannare chi acquista e consuma gli alimenti o per nascondere eventuali difetti o alterazioni.


Quindi l'uso degli additivi deve essere sicuro, deve rispondere ad una necessità tecnologica, non deve ingannare il consumatore e deve produrre un vantaggio per il consumatore stesso. Da considerare che chi acquista è indotto in errore quando ricava indicazioni false su natura, freschezza, qualità degli ingredienti usati, genuinità del prodotto alimentare o carattere "naturale" del processo produttivo o qualità nutrizionale del prodotto, compreso il suo contenuto in frutta e verdura.


Esaminiamo ora nel dettaglio alcuni motivi che spingono ad utilizzare gli additivi per migliorare l'alimento o la bevanda, dando spazio anche ad alcuni esempi.

2.1 Conservazione caratteristiche alimento

Sino al momento del consumo il prodotto alimentare deve essere garantito nelle sue caratteristiche chimico-fisiche, deve cioè presentare un aspetto che soddisfa le aspettative del consumatore e deve risultare sicuro e non alterato.

Per evitare per esempio che una crema si presenti in due fasi separate, sarà necessario impiegare un emulsionante: se infatti proviamo a miscelare acqua ed olio, vedremo che i due elementi rimangono separati e non si miscelano, mentre con l'uso di appropriati additivi il prodotto si presenta omogeneo e non suddiviso. Altro aspetto importante è quello legato alla conservazione del cibo senza che vi siano alterazioni provocate o dai microrganismi o da agenti esterni quali l'aria. Per evitare la proliferazione di batteri, muffe e lieviti si utilizzano conservanti quali solfiti o sorbati dove sono consentiti. Vi sono sostanze spesso derivate da vitamine o provitamine, quali gli ascorbati o i tocoferoli, che proteggono gli alimenti dall'irrancidimento e dall'ossidazione, evitando la comparsa di prodotti di degradazione anche nocivi.

 *Irrancidimento: si tratta di un processo chimico di alterazione delle sostanze grasse in presenza di particolari condizioni, come luce e calore; nella fase più avanzata si formano dei composti dal caratteristico odore. Un alimento rancido non può essere commercializzato e può provocare danni alla salute del consumatore.*

 *Ossidazione: si tratta di un processo chimico che viene favorito dalla presenza di ossigeno e che provoca l'alterazione del prodotto alimentare. Si assiste ad un'alterazione del colore e alla comparsa di sostanze ossidate che possono rendere l'alimento non più commestibile.*



Per mantenere inalterate le caratteristiche degli alimenti confezionati si è ormai diffuso l'utilizzo dei gas d'imballaggio. In pratica si modifica in modo opportuno la composizione dell'aria contenuta nella confezione e si ottengono condizioni di conservazione. Tra i gas utilizzabili ci sono ad esempio elio, idrogeno, azoto, argon che vengono ricavati dall'atmosfera, opportunamente purificati e poi miscelati in proporzioni diverse a seconda dell'alimento, della modalità e del tempo di conservazione.



Etichettatura. Se vengono utilizzati i gas d'imballaggio sulla confezione deve essere riportata la dicitura "confezionato in atmosfera protettiva".

L'impiego di agenti umidificanti consente di evitare che gli alimenti diventino secchi; nel caso dei prodotti dolciari questi prodotti impediscono che lo zucchero formi dei cristalli con spiacevoli conseguenze nell'aspetto e all'assaggio.

2.2 Effetti tecnologici

Un altro aspetto da considerare nell'impiego degli additivi alimentari riguarda gli effetti sulla tecnologia di produzione e di conseguenza sulle prestazioni tecniche dell'alimento in fase di manipolazione.

Possono infatti esistere necessità di agire sulla viscosità dell'alimento per facilitare la lavorazione, oppure di migliorare la cottura nel forno dei prodotti a base di farina o di aggiungere sostanze addensanti che consentano di ottenere e mantenere determinate forme.



Nella lavorazione dei formaggi fusi, cioè "formaggini" o "sottilette", vengono impiegati i sali di fusione, additivi alimentari che sono adoperati per fondere il formaggio evitando una separazione dei

diversi componenti, ad esempio del grasso e delle proteine, consentendo quindi la necessaria omogeneità del prodotto al consumo.

I polifosfati aumentano la capacità di trattenere l'acqua e pertanto migliorano la compattezza ad esempio della fetta di prosciutto cotto al momento del taglio. Oltre all'acqua però viene bloccato anche il calcio che di conseguenza risulta meno assimilabile, con problemi nell'alimentazione di bambini e di anziani.

2.3 Presentazione e caratteristiche alimenti

Anche in fase di presentazione degli alimenti possono essere utili gli additivi, in particolare i coloranti o gli agenti di rivestimento.

Alcuni prodotti alimentari vengono colorati per soddisfare esigenze di aspetto "atteso", come ad esempio nel caso dello sciroppo di menta, che si presenta incolore al momento della produzione, ma a cui viene aggiunto l'apposito colorante che risponde al colore normalmente associato alla menta da parte del consumatore.

I coloranti possono essere impiegati sia per conferire un certo colore all'alimento o alla bevanda, come nel caso della caramelle o degli sciroppi, e per renderlo più attrattivo, sia per restituire il colore originario che è stato alterato a causa della trasformazione, della conservazione, dell'imballaggio e della distribuzione, con conseguenze negative sull'aspetto che può risultare inaccettabile.



Spesso è inoltre necessario fornire informazioni direttamente sugli alimenti, come nel caso delle carni macellate in cui è obbligatoria la marchiatura sanitaria per l'immissione sul mercato. Poiché non è consentito utilizzare inchiostri per la stampa che possono

apportare sostanze nocive, vengono impiegati soltanto i coloranti elencati. Anche nel caso del guscio delle uova fresche che deve

riportare stampigliate alcune informazioni obbligatorie o che può presentare colorazioni decorative è obbligatorio per questioni igieniche l'impiego solo dei coloranti autorizzati per questo scopo, in quanto permane il divieto di utilizzare processi di stampa con inchiostri.

Gli agenti di rivestimento, come ad esempio le cere, soddisfano sia la funzione di protezione, isolando l'alimento dal contatto con l'ambiente, sia quella di conferire un aspetto brillante o lucente all'alimento, come nel caso di alcuni ortofrutticoli freschi su cui viene autorizzato l'impiego: agrumi, meloni, pere, mele, pesche e ananas. E' consentito l'uso di cere anche nella frutta a guscio.



2.4 Effetti nutrizionali

L'aggiunta di certi additivi alimentari può modificare le caratteristiche nutrizionali del prodotto alimentare.

Ad esempio l'inserimento tra gli ingredienti di amidi modificati comporta un aumento del contenuto di carboidrati disponibili e pertanto un incremento del valore energetico dell'alimento.

Quando vengono impiegati gli edulcoranti, cioè le sostanze dolcificanti diverse dagli zuccheri, l'apporto calorico diminuisce. Da considerare che questa categoria di additivi alimentari può essere utilizzata anche come prodotto alimentare singolo, denominato come edulcorante da tavola.



Calcolo valore energetico. Per poter definire l'apporto energetico di un alimento si moltiplica il contenuto percentuale su 100 grammi di prodotto alimentare di grassi, carboidrati (zuccheri e amido), polioli (particolari edulcoranti), fibre alimentari e proteine per appositi e specifici coefficienti per trasformarli in kj (chilojoule) e in kcal (chilocalorie). Nel caso degli zuccheri ad esempio si utilizza il fattore 4 per ottenere le kcal, mentre per i polioli si usa il coefficiente 2,4: a parità di quantità presente su 100 grammi di alimento, l'apporto energetico degli zuccheri è circa il doppio di quello derivato da pari quantità di edulcorante.

Gli edulcoranti svolgono pertanto le seguenti funzioni:

- ✓ sostituire gli zuccheri, quali glucosio, fruttosio, saccarosio ecc. in alimenti a ridotto contenuto energetico, alimenti non cariogeni o alimenti definiti "senza zuccheri"
- ✓ sostituire gli zuccheri se questo consente di incrementare il tempo di conservazione degli alimenti
- ✓ produrre alimenti destinati a particolari gruppi di consumatori

Ovviamente l'edulcorante deve essere autorizzato per lo specifico alimento o bevanda o deve essere consentito in uno degli ingredienti dell'alimento composto.

3. ADDITIVI ALIMENTARI E SALUTE

Come abbiamo in precedenza accennato, gli additivi alimentari per poter essere utilizzati devono essere valutati dagli esperti dell'ESFA (vedi capitolo 1) anche per quanto riguarda quantità ammesse e alimenti e bevande in cui possono essere impiegati. In pratica si pongono a confronto l'effetto raggiunto con l'aggiunta dell'additivo e le conseguenze alla salute del consumatore. Gli scienziati effettuano quindi delle verifiche tossicologiche, valutano il rischio chimico e la sicurezza di queste sostanze, comprendendo anche indagini sull'esposizione e sui consumi.



Tossicologia: nei mammiferi viene valutata la tossicità subcronica e cronica mediante somministrazioni ripetute nel tempo, la genotossicità e la mutagenicità, la tossicità nello sviluppo, cioè nei soggetti in età infantile e giovanile, e nella riproduzione, e infine la possibilità di provocare allergie e la immunotossicità. Si esaminano anche le condizioni e le modalità di interazione tra organismo umano e sostanze attraverso l'assorbimento, la distribuzione, il metabolismo e l'escrezione.

Anche le tecnologie alimentari, cioè i processi in cui vengono impiegati gli additivi alimentari vengono presi in considerazione in modo da esaminare possibili modifiche o meccanismi di alterazione con trasformazione degli additivi in altri composti durante la fase di contatto tra alimento e additivo alimentare.

Alcuni additivi o gruppi di additivi autorizzati presentano comunque delle controindicazioni o delle precauzioni da adottare specialmente da parte di specifiche categorie di consumatori. Di seguito vengono esaminati alcuni di questi aspetti.

3.1 Disposizioni sui coloranti

Abbiamo visto che la colorazione degli alimenti li rende più accattivanti e gioca un ruolo decisivo nella scelta al momento del consumo. Si creano inoltre delle associazioni tra colore e gusto che ogni consumatore manifesta in un maggiore o minore gradimento. I coloranti che non sono autorizzati dalla legge non possono essere impiegati negli alimenti.

Alcuni scienziati hanno però notato come sia presente un'associazione negativa tra alcuni coloranti di sintesi autorizzati e il comportamento della fascia di età infantile, soggetti di minor peso e quindi con un maggior consumo rispetto alla dose giornaliera accettabile. Infatti i cosiddetti "Southampton colours" possono influire negativamente sull'attività e l'attenzione dei bambini, provocando di fatto un'iperattività legata alla sindrome ADHD.



Sindrome ADHD: si tratta di un Disturbo da Deficit di Attenzione/Iperattività che si manifesta con scarsa capacità di autocontrollo, difficoltà di prestare attenzione e di concentrarsi; non è ovviamente una normale fase di crescita che ogni bambino deve affrontare.

Si tratta di sei coloranti collegati a Southampton in quanto in questa università nel 2006 si sono svolti gli studi che hanno consentito di scoprire il collegamento: sono sunset yellow E 110, tartrazine E 102, carmoisina E122, ponceau 4R E124, giallo di chinolina E104, e rosso allura E129. Gli scienziati hanno inoltre verificato che anche il benzoato di sodio ha i medesimi effetti di aumento dell'iperattività in bambini di età compresa tra i 3 e gli 8/9 anni di età. I prodotti alimentari che contengono uno o più di questi coloranti devono riportare in etichetta la seguente dicitura: "[denominazione o numero E del colorante] può influire negativamente sull'attività e l'attenzione dei bambini".

3.2 Disposizioni sugli edulcoranti

Gli edulcoranti o dolcificanti vengono impiegati per le loro proprietà dolcificanti al posto degli zuccheri in modo da ridurre l'apporto energetico.

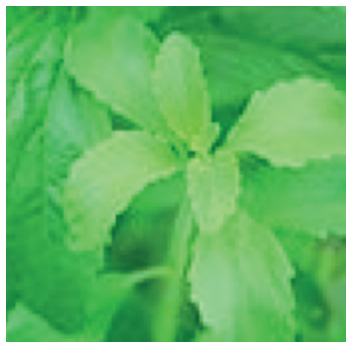
Alcune di queste sostanze pur essendo autorizzate presentano delle caratteristiche che devono essere rese note ai consumatori, anche perché spesso vengono utilizzate come sostituti dello zucchero negli edulcoranti da tavola.

Se la presenza di una particolare categoria di edulcoranti, cioè i polioli, nell'alimento supera il 10% occorre riportare l'avvertenza "un consumo eccessivo può avere effetti lassativi".



Polioli: si tratta di particolari carboidrati che presentano un minor apporto energetico; si citano tra i più comunemente impiegati sorbitolo, mannitolo, xilitolo, maltitolo, isomalto, lactitolo.

Se viene utilizzato aspartame o sale di aspartame-acesulfame e nell'elenco ingredienti compaiono con la sigla rispettivamente E951 o E962 deve essere riportata la frase "contiene aspartame (una fonte di fenilalanina)", se invece nella lista ingredienti compaiono con la denominazione completa l'indicazione da riportare è "contiene una fonte di fenilalanina".



L'uso della pianta stevia, nota per le sue proprietà dolcificanti in Sud America, è regolamentata in Unione europea: le sostanze dolcificanti presenti, i glicosidi steviolici, non possono essere infatti impiegate in tutti gli alimenti e anche le quantità massime nei prodotti alimentari consentiti sono fissate dalla legge.

3.3 Disposizioni su nitriti e nitrati

Particolarmente utilizzati come conservanti in carni e derivati, noti anche come salnitro, sono sostanze che se assunte nelle quantità previste non provocano problemi sanitari.

Chimicamente sono sali neutri ottenuti dalla reazione dell'acido nitrico con soda o con potassa, da cui si ottiene rispettivamente il nitrato di sodio e il nitrato di potassio, o dalla reazione dell'acido nitroso con soda o con potassa, da cui si ottiene rispettivamente il nitrito di sodio e il nitrito di potassio. Svolgono un'importante funzione antimicrobica bloccando le funzioni enzimatiche vitali per la sopravvivenza dei batteri anche patogeni, quali il *Clostridium botulinum* responsabile della produzione del botulino, tossina mortale se ingerita.



*Botulismo: malattia alimentare con sintomi prevalentemente nervosi. Si verifica in seguito all'ingestione e all'assorbimento per via digerente di una potente tossina, prodotta da *Clostridium botulinum* nell'alimento, prima che venga consumato. È tra le malattie alimentari più temute a causa della sua letalità, spesso elevata*

I nitriti e i nitrati hanno anche l'effetto positivo di mantenere il colore dei prodotti carnei legandosi alla mioglobina, pigmento muscolare contenente ferro.

All'interno del nostro organismo durante i processi metabolici questi additivi, se in quantità elevata, possono andare incontro a modifiche con la formazione di nitrosammine, composti cancerogeni. Pertanto il consumo di alimenti contenenti nitriti e nitrati aggiunti va mantenuto entro livelli contenuti, integrando la dieta con frutta e verdura ricche di sostanze antiossidanti e di fibre. Nel caso di prodotti biologici l'uso dei nitriti è consentito solo se viene dimostrato che solo con l'impiego dell'additivo si raggiungono garanzie sanitarie e/o si preservano le caratteristiche dell'alimento.

3.4 Disposizioni su polifosfati

Sono composti utilizzati per gelificare, rassodare, emulsionare e addensare.



Agiscono sia sulle proteine sia sull'acidità del prodotto, sia sui grassi generando un blocco del calcio, un rigonfiamento e un'idratazione delle fibre muscolari e facilitando il legame tra parte grassa e parte magra. Esplicano quindi una funzione importante nella presentazione del prodotto, ad esempio nel caso del prosciutto cotto che mostra una fetta compatta e non sbriciolata al momento del taglio anche se molto sottile.

Se aggiunti in alimenti contenenti calcio i polifosfati provocano uno squilibrio nel rapporto tra calcio e fosforo, particolarmente importante nei bambini in fase di crescita ossea e nelle persone con osteoporosi (in particolare gli anziani). Occorre quindi che la somministrazione ai soggetti a rischio avvenga con cautela.

3.5 Disposizioni sui solfiti

I solfiti agiscono come conservanti e antiossidanti, e sono impiegati in diversi prodotti alimentari, tra cui le bevande quali il vino.

Spesso vengono utilizzati per conservare gli ingredienti, ad esempio le puree di frutta o l'aceto, prima dell'utilizzo nella preparazione. Non vengono quindi impiegati direttamente ma possono essere presenti nel prodotto finito per effetto di trascinamento dall'ingrediente.

Come effetto antiossidante contribuiscono ad evitare alterazioni del colore, come nel caso di crostacei che potrebbero andare incontro al fenomeno dell'annerimento. In questo caso particolare i solfiti inibiscono un enzima batterico (polifenolossidasi) che agisce sull'aminoacido tirosina trasformandolo in un pigmento scuro.



I solfiti sono però composti che possono provocare in alcuni soggetti asma o irritazioni a livello digestivo. Possono indurre anche reazioni allergiche e pertanto sono inserite nell'elenco delle sostanze che provocano allergie o intolleranze: è obbligatorio segnalarne la presenza se contenute nell'alimento o nella bevanda in quantità superiori a 10 mg/kg o 10 mg/l. Questa segnalazione si effettua con un'evidenziazione nella lista ingredienti, ad esempio con il carattere in grassetto o mediante sottolineatura, oppure, in assenza dell'elenco come nel caso del vino, con l'indicazione "contiene solfiti".

4. SCELTE CONSAPEVOLI DEL CONSUMATORE (USO, ABUSO, NON USO)

La presenza degli additivi alimentari negli alimenti che consumiamo risulta quindi molto diffusa, in quanto le esigenze a cui offrono soluzioni sono veramente molto diverse.

D'altra parte il consumatore deve essere informato sulla presenza o meno, in quanto può optare per acquisti di cibo e di bevande con una minore o nulla presenza di sostanze diverse dagli ingredienti caratterizzanti. Indubbiamente occorre prestare attenzione a non abusare e a non ingerire quantità di sostanze "estrane" per evitare problemi di salute: occorre essere però consapevoli che un alimento correttamente conservato, ad esempio, grazie all'uso di un opportuno conservante o antiossidante garantisce un alimento sicuro e non dannoso o non tossico.

Resta da ribadire che ogni additivo alimentare per poter essere impiegato deve essere autorizzato per quell'alimento o quella bevanda e che occorre siano rispettati i limiti massimi di quantità previsti dalla legge al consumo.

Vediamo come gestire la presenza degli additivi alimentari nella nostra alimentazione.

4.1 Come trovarli nell'etichetta degli alimenti

Innanzitutto occorre sapere che se un additivo alimentare è stato utilizzato nella preparazione di un alimento è obbligatorio che ne venga segnalata la presenza, anche se è presente nel prodotto finito nei limiti massimi previsti.

Dove troviamo questa segnalazione? Se è presente un elenco ingredienti troviamo l'additivo alimentare riportato con una particolare indicazione. Infatti per questi ingredienti alimentari occorre sempre riportare la categoria funzionale seguita o dal

numero E o dal nome dell'additivo, es. Conservante: E[numero additivo], oppure Conservante: [nome additivo].

Ad esempio in un preparato per budino al cioccolato sarà indicato in alternativa tra loro:

Ingredienti: zucchero, cacao magro,, addensante: carragenina, ...

Ingredienti: zucchero, cacao magro,, addensante: E407, ...

Quando non è presente una lista ingredienti, gli additivi devono essere segnalati solo quando l'informazione della loro presenza è utile per la salute di persone a rischio, come nel caso degli allergeni: in questi casi deve comparire la dicitura "contiene" seguita dal nome dell'allergene. Ad esempio nel vino si trova la scritta eventualmente accompagnata dal simbolo previsto dal regolamento comunitario nel caso siano presenti solfiti al di sopra del limite di 10 mg/l o sia stato utilizzato nella filtrazione il lisozima ottenuto dalle uova. Così se sono presenti solo solfiti in etichetta deve comparire "contiene solfiti" eventualmente insieme al pittogramma:



mentre se oltre ai solfiti è stato utilizzato nel processo di vinificazione anche il lisozima la dicitura dovrà essere "contiene solfiti e prodotti a base uova", eventualmente accompagnata dal pittogramma:



Anche qualora l'additivo che provoca allergie o intolleranze è stato utilizzato in un ingrediente composto la sua presenza deve essere evidenziata. E' il caso ad esempio di prodotti sott'aceto o che utilizzano vino come ingrediente: se sono stati utilizzati solfiti durante il processo di acetificazione o di vinificazione occorre verificare se nel prodotto finito si supera il limite di 10 mg/l o 10 mg/kg e se questo si verifica bisogna riportare la frase "contiene solfiti" al di fuori della lista ingredienti.

Infatti un additivo può essere presente in un alimento non perché direttamente aggiunto ma in quanto contenuto in un ingrediente in cui l'additivo stesso è autorizzato, purchè nell'alimento finale la quantità di tale sostanza sia compatibile con un utilizzo in condizioni tecnologiche appropriate e secondo una buona prassi di lavorazione.

Da considerare che alcuni additivi alimentari vengono utilizzati nelle preparazioni domestiche, come nel caso di agenti lievitanti o di coloranti.

E' importante che sull'etichetta siano riportate le informazioni previste, cioè la denominazione e il numero E, la dicitura "per alimenti" o "per alimenti (uso limitato)" o un riferimento all'uso alimentare cui sono destinati.

Nel caso degli edulcoranti da tavola occorre che sia riportato "edulcorante da tavola a base di ..." seguito dal nome dell'edulcorante o degli edulcoranti utilizzati nella sua composizione; se l'edulcorante da tavola contiene polioli, come sorbitolo, xilitolo ecc, deve essere presente la dicitura "un consumo eccessivo può avere effetti lassativi", mentre se è presente aspartame e/o sali di aspartame-acesulfame è obbligatorio che sia indicato che "contiene una fonte di fenilalanina".

4.2 Rischi sulla sicurezza alimentare

Prima di decidere di evitare tutti gli alimenti che contengono additivi alimentari occorre quindi conoscere le conseguenze che ci possono essere sulla sicurezza alimentare.

Consumare un alimento conservato privo della protezione di conservanti o di antiossidanti può essere molto rischioso per la salute, in quanto le tossine microbiologiche o le sostanze derivate dal processo d'irrancidimento provocano problemi di salute molto gravi, specialmente in particolari categorie di consumatori.

Invece limitare o evitare il consumo di prodotti alimentari addizionati con i sei coloranti Southampton è indubbiamente una prassi da adottare per i bambini.

Da considerare anche gli aspetti legati alle intolleranze o alle allergie: nell'uso di amidi modificati deve essere attentamente valutata la fonte del carboidrato, evitando per i celiaci gli amidi provenienti da cereali contenenti glutine.

Anche la lecitina di soia contenuta in molti prodotti soprattutto dolciari è un ingrediente a rischio per chi soffre di allergia specifica.

Da segnalare infine che si registrano alcuni casi di intolleranza a particolari additivi, come ad esempio al glutammato di sodio, un esaltatore di sapidità normalmente presente nel dado e in altri prodotti pronti al consumo o previa cottura. Di solito viene assimilato senza problemi ma alcune persone risultano sensibili e pertanto devono limitare o escludere questo additivo.

Tra i compiti che la Commissione europea e l'ESFA assegnano agli Stati membri dell'Unione europea vi è anche quello di monitorare l'assunzione degli additivi alimentari soprattutto per quanto riguarda gli scopi dietetici.

4.3 Imballaggi attivi

Da alcuni anni soprattutto nel nord Europa si stanno diffondendo delle confezioni che contengono nell'imballaggio sostanze che agiscono essenzialmente sulla conservazione dell'alimento: sono i cosiddetti "imballaggi attivi".

In pratica durante la conservazione degli alimenti confezionati, vengono svolte alcune attività da parte di queste sostanze, che contribuiscono a mantenere il prodotto idoneo al consumo. Si tratta attualmente di additivi alimentari consentiti per lo scopo previsto e che non vengono quindi aggiunti direttamente al cibo.



Possono essere ad esempio degli assorbitori di ossigeno o degli antimicrobici che sono collocati all'interno delle confezioni in posti ben evidenziati con l'avvertenza di non poter essere consumati come alimenti.

In questo modo le sostanze agiscono per contrastare fenomeni ossidativi evitando la comparsa di colori indesiderati o per limitare la crescita microbica.

La loro diffusione può essere un contributo a migliorare la conservazione del cibo senza dover aggiungere all'alimento stesso sostanze che il nostro organismo deve successivamente metabolizzare.

APPENDICE 1

Categorie funzionali degli additivi alimentari

La legge (regolamento CE 1333/2008) prevede la suddivisione degli additivi alimentari in diversi gruppi a seconda della funzione che svolgono. Si riportano di seguito le 26 categorie funzionali con una breve spiegazione sulle proprietà e con alcuni esempi per ciascun gruppo. Si rimanda al testo per chiarimenti o approfondimenti.

Categoria	Proprietà	Esempi
Edulcoranti	Capacità dolcificante spesso in sostituzione parziale o totale degli zuccheri (glucosio, fruttosio, saccarosio, ecc)	E954 saccarine, E420 sorbitoli, E965 maltitoli, E960 glicosidi steviolici, E951 aspartame
Coloranti	Colorano l'alimento o restituiscono il colore originario	E171 biossido di titanio, E100 curcumina, E120 cocciniglia, acido carminico, E140 clorofille
Conservanti	Prolungano la conservazione proteggendo l'alimento dai microrganismi	E202 sorbato di potassio, E250 nitrito di sodio
Antiossidanti	Prolungano la conservazione proteggendo l'alimento dall'ossidazione (es. irrancidimento grassi, variazione colore)	E302 ascorbato di calcio, E336 tartrati di potassio
Supporti	Modificano fisicamente (diluizione, dispersione ecc) altre sostanze aggiunte a scopo nutrizionale o fisiologico per facilitarne l'impiego	1518 triacetato di glicerile, E1200 polidestrosio
Acidificanti	Aumentano l'acidità di un alimento	E334 acido tartarico, E325 lattato di sodio, E330 acido citrico
Regolatori dell'acidità	Modificano o controllano l'acidità o l'alcalinità di un alimento	E334 acido tartarico, E331 citrati di sodio

Categoria	Proprietà	Esempi
Antiagglomeranti	Riducono la tendenza di singole particelle di alimento di aderire tra loro	E517 solfato d'ammonio, E551 biossido di silicio
Agenti antischiomogeni	Impediscono o riducono la formazione di schiuma	E1505 citrato di trietile, E900 dimetil polisilossano
Agenti di carica	Contribuiscono ad aumentare il volume del prodotto senza incrementare il valore energetico	E905 cera microcristallina
Emulsionanti	Rendono possibile la formazione di una miscela di due o più fasi non miscelabili, es. acqua e olio	E322 lecitine, E452 polifosfati
Sali di fusione	Disperdono le proteine nel formaggio e migliorano la distribuzione di grassi e altri componenti	E450 difosfati, E451 trifosfati, E452 polifosfati
Agenti di resistenza o Agente rassodante	Rendono o mantengono croccanti frutti o ortaggi, oppure insieme agli agenti gelificanti consentono produzione e mantenimento di un gel	E509 cloruro di calcio, E520 solfato d'alluminio
Esaltatori di sapidità	Rendono più evidente il sapore e/o la fragranza dell'alimento	E620 acido glutammico, E631 inosinato disodico
Agenti schiumogeni	Rendono possibile una dispersione omogenea di una fase gassosa in un alimento solido o liquido	E999 estratto di quillaia
Agenti gelificanti	Danno consistenza ad un alimento mediante la formazione di un gel	E404 alginato di calcio, E425 konjak
Agenti rivestimento	Applicati esternamente all'alimento per protezione o per conferire aspetto brillante	E901 cera d'api, E904 gommalacca
Agenti umidificanti	Impediscono all'alimento di diventare secco o aiutano a dissolvere una polvere in un liquido	E1200 polidestrosio, E1103 invertasi
Amidi modificati	Si tratta di amidi alimentari che hanno subito trattamenti chimici	E1404 amido ossidato, E1440 amido idrossipropilato
Gas d'imballaggio	Modificano la composizione dell'aria nella confezione	E939 elio, E941 azoto
Propellenti	Espellono l'alimento da una confezione	E942 protossido d'azoto, E944 propano



Categoria	Proprietà	Esempi
Agenti lievitanti	Liberano gas e aumentano il volume di un impasto	E500 carbonati di sodio, E503 carbonati di ammonio
Agenti sequestranti	Formano composti chimici con metalli	E516 solfato di calcio
Stabilizzanti	Mantengono lo stato fisico-chimico di un alimento	E415 gomma di xanthan, E927b carbammide
Agenti sequestranti	Formano complessi chimici con metalli	E509 cloruro di calcio
Addensanti	Aumentano la viscosità dell'alimento	E327 lattato di calcio, E462 etilcellulosa
Agenti di trattamento delle farine	Migliorano la qualità di cottura	E920 L-cisteina

APPENDICE 2

I due Sportelli camerali al servizio delle imprese e dei consumatori

La Camera di commercio di Torino, in collaborazione con la sua Azienda Speciale Laboratorio Chimico Camera di Commercio Torino, ha attivato da alcuni anni due sportelli, uno a disposizione delle imprese e uno rivolto ai consumatori.

a) Sportello Etichettatura e sicurezza alimentare per le imprese



L'assistenza viene fornita gratuitamente da personale qualificato ed esperto nel settore alimentare per supportare le imprese agro-alimentari del territorio provinciale, aiutandole ad assolvere gli obblighi di legge e allo stesso tempo contribuire a diffondere un elevato livello di informazione sull'etichettatura, strumento essenziale, per il consumatore, per effettuare scelte consapevoli.

Per usufruire del servizio le aziende alimentari dovranno inoltrare i quesiti oppure richiedere un appuntamento, utilizzando l'apposito modulo disponibile sul sito internet www.to.camcom.it/etichettatura, da inoltrare tramite posta elettronica all'indirizzo: etichettatura@to.camcom.it.

b) Sportello Attività di analisi e informazione tecnica per consumatori e Nuove Imprese



L'iniziativa prevede la possibilità, per i consumatori della provincia, di ricevere informazioni ed effettuare eventuali analisi sui beni destinati all'uso privato e che non sono o non saranno immessi sul mercato (es. olio, vino, confettura, miele, ecc.).

I consumatori possono usufruire dell'abbattimento del 50% dei costi sostenuti dal privato per il servizio di analisi e l'abbattimento degli interi costi di consulenza realizzati presso il Laboratorio Chimico Camera di Commercio Torino.

Per accedere al servizio, che è svolto su appuntamento, è possibile inviare una mail a esperto.risponde@lab-to.camcom.it oppure contattare i seguenti numeri telefonici 011.6700 212 - 241.

Per ulteriori informazioni:

www.lab-to.camcom.it/Prodotti_Alimentari.

