



ITALIA  
EXPO MILANO 2015



FEDERCHIMICA  
CONFINDUSTRIA

# LA CHIMICA NELLA FILIERA AGRO-ALIMENTARE

Milano, Giugno 2015



# PRESENTAZIONE

---

Per tanti motivi parlare di alimentazione e di scienza, e di scienza chimica in particolare, è qualcosa che crea immediatamente freddezza e reazioni emotive. Dimostrare, invece, il contributo che la scienza ha dato all'umanità proprio nell'alimentazione, spezzando il vincolo allo sviluppo dovuto alla limitatezza delle risorse naturali, è il modo più semplice e immediato per dimostrare il ruolo basilare della scienza e della chimica.

C'è un legame forte tra rivoluzione industriale, miglioramento continuo della qualità della vita e contributo della scienza, delle tecnologie e in particolare delle innovazioni e delle tecnologie chimiche. Un caso concreto, solo per fare un esempio, è quello dei fertilizzanti. Secondo un famoso sito di divulgazione scientifica<sup>1</sup> la singola scoperta scientifica che ha salvate più vite umane, ben 2.7 miliardi, è quella della sintesi dell'ammoniaca da parte di Fritz Haber, Premio Nobel nel 1918, cioè la scoperta che ha reso possibile la sintesi dei moderni fertilizzanti.

Nel secondo dopoguerra i fertilizzanti chimici hanno dato vita alla "Rivoluzione verde", cioè all'esplosione delle rese per ettaro in gran parte del mondo, insieme alla meccanizzazione, al miglioramento genetico, allo sviluppo dei sistemi di irrigazione, agli agrofarmaci a difesa delle coltivazioni e, ora, alle biotecnologie. A queste tecnologie si sono aggiunte quelle che hanno aiutato l'industria alimentare a combattere lo spreco migliorando la qualità e la conservazione dei cibi.

Il rischio alimentare più reale che corriamo non è, quindi, come comunemente si tende a credere, la presenza di residui chimici nel cibo, quanto le possibili intossicazioni dovute a contaminazioni microbiologiche naturali.

Non sarebbe possibile raggiungere gli obiettivi dell'Alimentazione Sostenibile nei confronti di tutta la popolazione mondiale (e non soltanto per una minoranza privilegiata) senza un ruolo fondamentale della scienza e della tecnologia. Questo ruolo non si può, però, esplicitare senza un'industria che sappia rendere disponibili per tutti le innovazioni generate dal mondo scientifico. Proprio per questo il ruolo della chimica e della sua industria è fondamentale in quanto infrastruttura tecnologica a disposizione dell'agricoltura e dell'industria alimentare italiana.

---

<sup>1</sup> [www.scienceheroes.com](http://www.scienceheroes.com)

Federchimica, con il suo impegno per EXPO 2015 e in particolare con la mostra Fab'Food, vuole aiutare le giovani generazioni e le famiglie a ragionare in modo meno emotivo e più consapevole sulla necessità di una cultura non ideologica dell'Alimentazione Sostenibile. Dove ognuno deve fare la sua parte, dove non ci sono soluzioni facili, dove si deve avere fiducia nelle istituzioni, nella scienza e nell'industria.

Sono molti i settori della chimica, rappresentati da Federchimica, che possono dare un contributo importante all'Alimentazione Sostenibile. Fertilizzanti, agrofarmaci, prodotti per la salute animale, biotecnologie, sostanze chimiche per il trattamento delle acque. E ancora, ingredienti specialistici per alimenti, gas tecnici, plastica per imballaggi.

La chimica può dare un contributo importante all'Alimentazione Sostenibile non solo perché attraverso l'innovazione fornisce soluzioni ai problemi, ma anche perché ha saputo dimostrare di essere un partner affidabile per quanto riguarda ambiente, sicurezza e salute.

Dobbiamo tutti guardare al futuro e non essere condizionati dal passato e dai luoghi comuni. Per superarli è necessario far capire che il cibo che noi mangiamo è sicuro: sicuro perché garantito dalla scienza, sicuro perché protetto dalle norme e dai controlli, sicuro per l'impegno delle imprese di tutta la filiera agroalimentare.

In particolare, deve essere consapevolezza di tutti che le sostanze, i prodotti e le materie prime chimiche sono soggetti a normative europee senza eguali sia a livello mondiale, sia rispetto ad altri settori. Normative che in Italia trovano spesso applicazioni ancora più restrittive e controlli ancora più severi. Cioè, sono assolutamente sicuri nel loro utilizzo sia in agricoltura sia all'interno dei prodotti alimentari.

La sicurezza è un valore innanzitutto dell'industria e unisce i fornitori di tecnologia ai loro utilizzatori, cioè le imprese chimiche alle aziende agricole e alimentari.

Cesare Puccioni  
*Presidente di Federchimica*

# INDICE

## 1. La chimica e i suoi prodotti nei vari punti della filiera

### Agricoltura e allevamento

- Fertilizzanti e Agrofarmaci.....p. 7
- Biotecnologie.....p. 8
- Nutrizione e benessere degli animali.....p. 9

### La produzione alimentare

- Ingredienti specialistici.....p. 10

### Il confezionamento

#### e il trasporto

- L'imballaggio per alimenti.....p. 11
- I gas alimentari.....p. 12
- Gli inchiostri da stampa per l'imballaggio alimentare.....p. 12

## 2. Sicurezza, controlli e norme

### Il meccanismo

#### delle autorizzazioni

- I fertilizzanti.....p. 17
- Gli agrofarmaci.....p. 18
- Le biotecnologie.....p. 18
- I farmaci veterinari.....p. 19
- Additivi per mangimi.....p. 19
- Additivi, aromi ed enzimi alimentari.....p. 20

### Il controllo dei residui

- I residui di fertilizzanti.....p. 21
- I residui di agrofarmaci.....p. 21
- I residui di medicinali veterinari.....p. 22

### Le normative europee

- I fertilizzanti.....p. 24
- Gli agrofarmaci.....p. 25
- I medicinali veterinari.....p. 25
- I mangimi.....p. 26
- I prodotti delle biotecnologie.....p. 26

- Gli additivi alimentari.....p. 27
- Gli aromi.....p. 27
- Gli enzimi alimentari.....p. 27
- I gas alimentari.....p. 27
- Le plastiche.....p. 28


## Box informativi

- Il numero E: cosa significa?...p. 31
- Gli aromi.....p. 32
- I coloranti.....p. 33
- Il dosaggio degli additivi alimentari.....p. 34
- L'aspartame e gli altri edulcoranti.....p. 35
- Le allergie.....p. 36
- I conservanti.....p. 37
- Naturale e sintetico.....p. 38
- I farmaci veterinari.....p. 39
- Gli utilizzi della plastica e la sua etichettatura.....p. 40
- La leggerezza della plastica e la tutela dell'ambiente.....p. 41
- Biotecnologie e gli organismi geneticamente modificati.....p. 42
- Gli enzimi e il caglio.....p. 43
- Gli amidi.....p. 44
- La chimica di base.....p. 45
- I materiali a contatto con alimenti.....p. 46
- Le informazioni al consumatore.....p. 47

## Appendice I.....p. 51 Federchimica e le sue Associazioni legate alla filiera agro-alimentare

## Appendice II.....p. 55 Link utili





**1.**  
La chimica e i suoi prodotti  
nei vari punti della filiera  
agroalimentare

La chimica e i prodotti chimici svolgono un ruolo fondamentale in ogni punto della filiera agro-alimentare, sia nella parte di produzione delle materie prime di origine vegetale o animale, sia nelle fasi di trasformazione dell'industria alimentare, sia nelle fasi di distribuzione e conservazione dei prodotti finiti.





# Agricoltura e allevamento

## Fertilizzanti e Agrofarmaci

Per garantire la disponibilità, la sicurezza e la salubrità delle produzioni vegetali, l'uomo ha sviluppato prodotti in grado di fornire il nutrimento alle colture e prodotti in grado di controllare, limitare e respingere microrganismi, animali o vegetali nocivi, salvaguardando la salute della pianta e con essa la salute dell'uomo: i fertilizzanti e gli agrofarmaci.

I mezzi tecnici per la nutrizione e la difesa consentono di ottenere raccolti più abbondanti e, dunque, alimenti a minor costo e permettono produzioni maggiormente svincolate dalla stagionalità. Questo significa, per esempio, avere ogni giorno in tavola frutta e verdure fresche, a vantaggio di una dieta sempre varia e ricca di sostanze nutritive, come vitamine e sali minerali, capaci di ridurre il rischio dell'insorgenza di alcune patologie.

Bisogna sottolineare, infine, come il rischio alimentare più reale che si può correre non è, come comunemente si tende a credere, la presenza di residui chimici, ma l'intossicazione dovuta a contaminazioni microbiologiche.

Gli agrofarmaci svolgono un ruolo fondamentale anche nel garantire un'adeguata igiene alimentare evitando, ad esempio, le contaminazioni da ratti, topi, mosche o altri insetti dopo la raccolta.

Fertilizzanti ed agrofarmaci, costituiscono una delle più importanti risposte alla crescente domanda mondiale di prodotti alimentari, senza cui non sarebbe oggi possibile fare agricoltura. È grazie al corretto impiego di queste sostanze che si è verificato un incremento della produttività e dell'efficienza agricola, riuscendo ad ottenere anche una riduzione dei prezzi, raccolti più abbondanti, alimenti sani e di maggiore qualità. Senza gli agrofarmaci è reale il rischio di una riduzione della produzione agricola, a causa delle diverse malattie delle piante, con tutta una serie di conseguenze sulla salute dell'uomo, degli animali e sull'andamento dell'economia. Fondamentali per un'adeguata igiene alimentare, inoltre, evitano le contaminazioni dopo la raccolta, e contribuiscono a farci avere ogni giorno in tavola frutta e verdura fresche, a vantaggio di una dieta sempre varia e ricca.

Nell'anno di Expo, inoltre, il messaggio "Nutrire il Pianeta" diventa un vero e proprio tema di riflessione sulle possibilità di cui oggi disponiamo per aumentare il fabbisogno alimentare in maniera sostenibile sotto tutti i punti di vista; l'agricoltura, in questo contesto, gioca un ruolo fondamentale.

## Le biotecnologie

Le tecnologie di indagine genetica oggi disponibili ci consentono di stilare mappe molto dettagliate del genoma, ossia individuare tutti i geni presenti nelle cellule e descriverne le funzioni. Questo processo è stato applicato anche alle piante coltivate e oggi disponiamo di mappe dettagliate di molte specie, tra cui la vite, il riso, la fragola, il pesco, per citare solo quelle dove i gruppi di ricerca italiani hanno dato un contributo decisivo. Una volta acquisite queste conoscenze, anche il miglioramento genetico, fino a ieri condotto in modo empirico, può essere svolto con maggiore precisione e velocità. Il genetista individua, infatti, marcatori specifici, una sorta di etichetta genetica corrispondente a determinate caratteristiche desiderate, e può così selezionare gli incroci che avranno successo prima ancora di coltivare le piante.

Sempre utilizzando gli strumenti di analisi genetica disponiamo oggi di metodi analitici estremamente precisi e veloci per individuare in una matrice alimentare la presenza di contaminanti microbici o di altra origine, ma possiamo anche individuare l'origine di un cibo e la qualità degli ingredienti utilizzati, a tutela non solo della sicurezza, ma anche della tipicità e della provenienza. Il tutto a vantaggio del consumatore e dei produttori. Anche la diagnostica per le malattie delle piante e degli animali in allevamento dispone oggi di strumenti rapidi e dai risultati inequivocabili, grazie alle biotecnologie. Le moderne biotecnologie in campo agricolo mirano a raffinare e rendere più sicuri i processi produttivi in campo, mediante le tecnologie di modificazione genetica, che consentono di trasferire alle piante delle caratteristiche che il miglioramento convenzionale non riesce ad ottenere. Un intervento biotecnologico può essere, in questo caso, "di processo" o "di prodotto".

Nel primo caso gli ambiti di applicazione tendono a rendere le pratiche di coltivazione convenzionale più efficienti e, in relazione a queste, possono essere:

- complementari (ad esempio, modificare il DNA di una pianta per renderla tollerante a un diserbante);
- di sostituzione (quando le modifiche mirano a ottenere una resistenza a insetti parassiti, a virus o a funghi e batteri nemici di quella specie vegetale);
- di carattere agronomico.

L'ambito agronomico mira a raggiungere diversi risultati: variare la biologia riproduttiva del vegetale, controllare la forma della pianta o la sua velocità di sviluppo, stimolare la produzione di frutti senza semi, incidere sul colore dei fiori o rendere la pianta resistente a stress ambientali.

I benefici che derivano dall'impiego delle biotecnologie sono molteplici e consistono, ad esempio, nella possibilità di ottenere un incremento della produttività di una coltivazione (dal 5 al 15-20% per ettaro), un risparmio economico (con una riduzione degli interventi sul campo, che determina un risparmio sul costo del lavoro e dell'energia fino al 40%), la possibilità di adottare tecniche di lavorazione del terreno che lo preservino dall'erosione. O, ancora, nella possibilità di eseguire più semine nella stessa stagione e, quindi, ottenere più raccolti, nel caso di piante che crescono velocemente e coltivare in zone considerate inadatte (stress ambientale, terre poco fertili, semi aride, vicinanza di acque salmastre, e così via).

Quando l'innovazione biotecnologica riguarda il prodotto, gli ambiti di applicazione sono due:

- la qualità del prodotto, ad esempio con modificazione della maturazione dei frutti, composizione degli oli vegetali, incremento o diminuzione della percentuale di amidi o altri polisaccaridi;
- le caratteristiche nutrizionali dell'alimento, in relazione alla salubrità dei frutti, alla diminuzione della tossicità alimentare e del potere allergenico, all'aumento delle componenti nutritive (vitamine o aminoacidi), e ad altre peculiarità come la qualità panificatoria o la predisposizione a una frittura più rapida e con minore assorbimento di olio.

Le piante si prestano infine ad essere utilizzate come sistemi biologici di produzione – in pratica “biofabbriche” - per principi attivi ed altri composti destinati alla cura della salute, con rendimenti e facilità di estrazione rilevanti. Le biotecnologie possono dare un contributo nel recupero di varietà vegetali a rischio di estinzione nel nostro Paese: si tratta di prodotti dell'eccellenza italiana, come il pomodoro San Marzano, che corrono il rischio di scomparire perché sono gravemente minacciati da talune patologie per le quali non esistono rimedi efficaci.

Nel campo dell'industria alimentare, infine, le biotecnologie trovano le applicazioni crescenti nella produzione di enzimi e di ingredienti a partire da biomasse, mediante l'utilizzo di microrganismi modificati geneticamente o grazie alla coltura in vitro di cellule e tessuti, da cui estrarre poi principi nutrizionali. Il concetto di “biofabbrica” trova qui la sua piena applicazione.

## **Nutrizione e benessere degli animali**

È importante garantire la salute degli animali allevati, in quanto entreranno a far parte della catena alimentare a vari livelli e sotto forma di differenti prodotti.

Gli animali e l'uomo possono trasmettersi reciprocamente malattie in modo diretto o indiretto ad esempio attraverso il consumo di alimenti contaminati o tramite il contatto con animali infetti.

La garanzia di opportuni livelli di benessere degli animali e una corretta gestione dell'allevamento, possono ridurre l'incidenza e la diffusione di tossinfezioni alimentari. Tra gli esempi più noti figurano la salmonellosi, la brucellosi, l'epatite A e diversi parassiti, che possono contaminare gli alimenti e provocare malattie tra i consumatori. Al fine di salvaguardare la salute pubblica sono eseguiti dei controlli sugli alimenti di origine animale seguendo le specifiche normative sui limiti massimi dei residui tollerati nei tessuti edibili provenienti dagli animali produttori di derrate alimentari.

Nell'ottica di un progetto integrato che preveda la realizzazione di una prevenzione globale attuata per l'uomo, per l'animale e per l'ambiente, diventa, di conseguenza, fondamentale:

- lo studio e il controllo degli alimenti per gli animali dalla formulazione alla somministrazione e conseguente verifica sugli animali e sull'ambiente;
- lo studio e il controllo della salute degli animali, la produzione seguendo elevati standard qualitativi, gli studi sugli effetti pre-clinici e clinici;
- lo studio e il controllo dei prodotti di origine animale, per la salvaguardia della salute umana e ambientale.

# La produzione alimentare

## Ingredienti specialistici

Gli ingredienti specialistici per il settore alimentare sono una serie di prodotti che svolgono la loro funzione spesso in dosaggi molto limitati, ma con importanti funzioni tecnologiche in varie fasi della produzione o per conferire particolari caratteristiche organolettiche e nutrizionali agli alimenti trasformati.

Il ruolo ricoperto dagli ingredienti specialistici, come additivi alimentari, aromi ed enzimi, oltre ai gas alimentari, è quello di preservare le caratteristiche dei cibi prodotti dall'industria alimentare moderna con gli stessi scopi del passato, ma con una tecnologia decisamente migliore<sup>2</sup>. Si possono ottenere così alimenti sicuri, appetibili e di elevato valore nutrizionale ad un costo relativamente basso e, di conseguenza, più ampiamente accessibili.

L'utilizzo di additivi alimentari e di aromi ha lo scopo di mantenere le peculiarità del prodotto derivanti dalle sostanze responsabili del sapore, dell'odore o di altre proprietà organolettiche degli alimenti, che possono essere perdute o alterate nel corso dei processi tecnologici di produzione degli alimenti moderni.

In altri casi, ingredienti come gli aromi sono aggiunti per impartire una determinata nota organolettica tipica ad alimenti di fantasia quali caramelle, dolci, snack, agendo sui recettori olfattivi e su quelli gustativi e costituendo l'identità del prodotto stesso.

Un ulteriore ambito di applicazione degli ingredienti specialistici, non di minore importanza, è rappresentato dagli alimenti salutistici, dagli integratori alimentari e dagli alimenti funzionali. Oggi, grazie al contributo fondamentale degli ingredienti specialistici, si possono realizzare prodotti per alimentazioni particolari, con un ridotto contenuto calorico, di zuccheri, di grassi o di colesterolo, oppure integratori di sostanze nutritive fondamentali per la salute umana, quali vitamine, sali minerali, fibre, aminoacidi.

Sono così disponibili prodotti alimentari che rispondono alle esigenze di persone con particolari stili di vita, come ad esempio chi pratica attività sportiva, ma soprattutto permette a persone con deficit metabolici o funzionali, quali ad esempio i diabetici o celiaci di avere a disposizione molti più prodotti di quanti fossero disponibili solo pochi anni fa, migliorandone sensibilmente la qualità della vita.

<sup>2</sup> Quali sono questi scopi? Ad esempio conservare meglio gli alimenti, per avere a disposizione prodotti appetibili per un periodo più lungo possibile; migliorare il comportamento degli alimenti nelle fasi di trasformazione; renderli più appetibili e più gustosi

# Il confezionamento e il trasporto

## L'imballaggio per alimenti

Se le materie prime e gli ingredienti sono fondamentali per garantire la qualità di un prodotto alimentare, una corretta protezione in contenitori adatti ne permette una durata maggiore e una migliore conservazione delle caratteristiche chimico-fisiche e organolettiche.

Il mondo delle materie plastiche offre una vasta scelta di polimeri adatta a soddisfare ogni applicazione, in funzione delle prestazioni e caratteristiche del packaging. In particolare nel settore dell'imballaggio alimentare le plastiche si sono dimostrate e si dimostrano sempre di più il materiale vincente e del futuro. La plastica può essere usata tal quale (imballaggi monomaterici), accoppiata con altri materiali plastici (multistrato-monomateriale) o con materiali di natura diversa (multistrato-multimateriale, con carta, alluminio, ecc.), ed è in grado di garantire la migliore conservazione degli alimenti, salvaguardandone, nel contempo, qualità e gusto.

Nei paesi meno sviluppati circa il 50% dei prodotti alimentari si deteriora nell'arco di tempo che intercorre tra la raccolta/produzione e il consumo. In una società "packaging-oriented", invece, la quantità di cibo che può deteriorarsi scende fino al 3% permettendo così, nel tempo, un più elevato livello di fruizione del prodotto imballato e una minimizzazione dello spreco di risorse.

La plastica, inoltre, protegge più della metà dei prodotti che troviamo comunemente nella dispensa e, se confrontassimo il peso di questi imballaggi in plastica con i corrispettivi realizzati con altri materiali, ci accorgeremmo che il peso complessivo dell'imballaggio aumenterebbe di circa il 400%. Ciò significa che l'impiego della plastica nell'imballaggio equivale a minor consumo di risorse primarie e, parallelamente, a una generazione di minor quantità ponderale di rifiuti.

Basta osservare con un poco di attenzione gli scaffali di un comune supermercato per renderci conto dell'importanza della plastica nell'imballaggio: ciò significa che, anche sul fronte della vendita al dettaglio, con gli imballaggi in plastica oggi risulta possibile presentare e promuovere meglio le merci.

La plastica si rivela vincente anche dal punto di vista ambientale, poiché la sua produzione richiede un minimo consumo di risorse naturali: deriva infatti da prodotti della raffinazione del petrolio ed equivale al solo 4% del greggio totale trattato.

È, poi, durante la fase d'uso come imballaggio che la plastica gioca le sue carte migliori: grazie alla sua leggerezza rende possibile trasportare una quantità sempre maggiore di beni con un peso complessivo sempre minore, portando a una diminuzione dei trasporti e conseguentemente del consumo di carburante e delle emissioni in atmosfera. Inoltre, la plastica permette di mantenere a lungo la freschezza grazie a contenitori richiudibili per prodotti latteo/caseari, bottiglie in plastica, imballaggi e sacchetti per prodotti alimentari vari. Permette, infine, di garantire anche una migliore qualità e una maggiore durata delle merci con sacchetti sotto vuoto, imballaggi con atmosfera modificata, imballaggi traspiranti.

## I gas alimentari

Nell'industria alimentare la capacità di fornire prodotti di elevata qualità, con caratteristiche costanti nel tempo, in zone geografiche lontane e in maniera efficiente è ormai diventato un fattore essenziale per garantire un costante sviluppo del settore nel rispetto delle caratteristiche naturali di qualità degli alimenti stessi.

I gas alimentari quali l'anidride carbonica, l'azoto, l'argon e le miscele di gas, contribuiscono all'allungamento della *shelf life*<sup>3</sup> dei prodotti, consentono un'accelerazione e una semplificazione dei processi produttivi, aiutano l'espansione del raggio geografico in cui poter distribuire alimenti ben conservati, permettono il mantenimento della genuinità, dell'aroma, dell'aspetto superficiale dei prodotti.

Nel confezionamento in atmosfera protettiva le miscele di gas sostituiscono l'aria a contatto con gli alimenti, prolungando la freschezza dei prodotti confezionati in modo semplice e naturale.

I gas alimentari sono forniti all'industria alimentare come additivi, coadiuvanti di processo o ingredienti a contatto con alimenti. Essi includono gas per atmosfere di imballaggio modificate, azoto liquido per surgelazione e anidride carbonica per la carbonatazione delle bevande.

Tra i principali impieghi dei gas alimentari, si possono ricordare le miscele di ossigeno, azoto e anidride carbonica come gas di confezionamento per atmosfere modificate, l'azoto e l'anidride carbonica come gas propellenti per bevande, il protossido d'azoto come gas propellente per panna, l'anidride solforosa come gas conservante per alimenti specifici, l'azoto liquido e l'anidride carbonica liquida per surgelazione e refrigerazione, l'anidride carbonica per estrazione supercritica, l'idrogeno per l'idrogenazione dei grassi, l'anidride carbonica per la carbonatazione delle bevande

## Gli inchiostri da stampa per l'imballaggio alimentare

Oggi i prodotti alimentari sono imballati per soddisfare le esigenze del consumatore finale e della catena distributiva, rispondendo non solo a criteri di protezione del prodotto, ma anche a precise disposizioni di legge che affidano all'imballo un'importante funzione informativa e formativa nei confronti del consumatore.

La superficie esterna dell'imballo primario e secondario è largamente utilizzata per la stampa di informazioni relative agli ingredienti (con l'eventuale menzione dei potenziali allergeni), al contenuto nutrizionale, nonché alle norme di utilizzo e conservazione. Tutto ciò riveste un ruolo essenziale per la sicurezza e la protezione della salute del consumatore. L'industria degli inchiostri è inoltre coinvolta in modo consistente nel packaging alimentare quale responsabile dell'apporto grafico sulla confezione e rappresenta l'interlocutore d'eccellenza per i packaging designer e per gli stampatori/trasformatori nel trovare per l'imballaggio alimentare soluzioni in linea con le esigenze di marketing. Alcuni prodotti speciali possono, inoltre, supportare la funzione protettiva dell'imballaggio, in quanto sono in grado di aumentare la resistenza all'umidità, all'ossidazione dell'aria, alla luce del sole o altre possibili influenze negative derivanti da fattori esterni. Inoltre l'inchiostro può contribuire a combattere i fenomeni di ma-

<sup>3</sup> Cos'è la shelf life? Letteralmente è la "vita sullo scaffale", ovvero il periodo di tempo nel quale un alimento, se conservato e gestito nelle condizioni adatte, mantiene tutte le sue capacità nutrizionali e organolettiche e non risulta alterato o pericoloso da consumare


nipolazione e contraffazione che possono verificarsi lungo la filiera, tramite nuove soluzioni tecnologiche di contrasto che prevedono l'inserimento di speciali marcatori e tag intelligenti in grado di rilevare eventuali adulterazioni dell'alimento o interruzioni nella catena del freddo per i prodotti refrigerati o surgelati.

Gli inchiostri da stampa sono formulati con un'ampia varietà di leganti, additivi e pigmenti per essere in grado di rispondere alle specifiche esigenze degli stampatori e dei consumatori nonché per reagire prontamente a richieste normative e a evoluzioni nella valutazione di particolari sostanze o problematiche.

Un imballaggio alimentare, per essere sicuro, deve essere prodotto con inchiostri contenenti materie prime particolari, scelte in base alla lista di esclusione ed ai criteri di selezione predisposti da EuPIA, l'Associazione europea dei produttori di inchiostri. Gli inchiostri da stampa per imballaggi alimentari sono inoltre prodotti sulla base delle Buone Pratiche di Fabbricazione (GMP) e sono identificati univocamente per l'impiego prefigurato. Le superfici stampate non devono inoltre trovarsi direttamente a contatto con il prodotto alimentare, come previsto dalla legislazione italiana e confermato dal Regolamento 2023/2006 sulle Buone Pratiche di Fabbricazione a cui devono sottostare i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti.







**2.**  
La sicurezza,  
i controlli  
e le norme



## Il meccanismo delle autorizzazioni

La legislazione europea del settore agro-alimentare è estremamente vasta, complessa ma allo stesso tempo armonizzata al massimo livello possibile e orientata a garantire la libera circolazione di prodotti sicuri, attentamente valutati, che non ingannino il consumatore sulle caratteristiche degli alimenti e gli permettano scelte consapevoli e informate.

Uno dei capisaldi per garantire prodotti sicuri è il meccanismo delle autorizzazioni, ossia un sistema di leggi che preveda che un prodotto, prima di essere immesso sul mercato e utilizzato nella filiera agro-alimentare, debba essere sottoposto ad una valutazione da parte di un'autorità riconosciuta a livello europeo o nazionale e indicato come sicuro nell'utilizzo specificamente previsto.

### I fertilizzanti

Il sistema autorizzativo dei fertilizzanti prevede che ciascun preparato di una determinata azienda non debba essere espressamente autorizzato, ma debba comunque essere inquadrato all'interno di una tipologia di appartenenza. Il concime deve, cioè, essere presente tra le "Denominazioni del tipo" inserite negli allegati alle due norme che regolano il settore a livello nazionale e europeo, ossia il Regolamento 2003/2003 che si occupa unicamente di concimi minerali, ed il decreto legislativo 75/2010, il cui campo di applicazione si estende, oltre che ai prodotti del regolamento precedente, anche ai concimi organici, a quelli organo-minerali, agli ammendanti, ai correttivi, ai biostimolanti, ai prodotti specialistici ed a tutti gli altri mezzi tecnici per la nutrizione vegetale.

Per introdurre nuovi fertilizzanti nelle denominazioni del tipo di quelle previste negli allegati dei regolamenti occorre l'approvazione da parte di una commissione di tecnici di un dossier che prende in considerazione la composizione e in particolare gli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti. Non di meno occorrerà che tali prodotti non contengano sostanze tossiche indesiderate, che potrebbero causare la morte del vegetale o peggio essere traslocate nelle sue parti edibili, trasferendo la propria tossicità all'uomo.

Dovrà essere dimostrata, attraverso prove sperimentali, l'efficacia agronomica del nuovo concime che si vuole inserire in commercio.

La corrispondenza di quanto dichiarato in etichetta dal produttore di fertilizzanti e il rispetto del contenuto massimo dei prodotti indesiderati è sottoposta alla vigilanza del Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari, l'autorità di controllo che esegue il campionamento e le analisi del prodotto sul commercio.

## **Gli agrofarmaci**

Prima di essere immesso sul mercato un agrofarmaco deve superare una procedura di valutazione molto lunga e complessa, analoga a quella prevista per l'autorizzazione per i medicinali ad uso umano. Una nuova molecola, infatti, viene sottoposta a numerosi test e deve superare l'esame sia del Ministero della Salute sia della Commissione europea.

In Italia gli agrofarmaci sono approvati tramite un decreto del Ministero della Salute, che ne autorizza la produzione e la vendita. La legislazione di settore è armonizzata a livello comunitario con la normativa europea di riferimento per l'immissione degli agrofarmaci sul mercato (Regolamento 1107/2009 e successivi regolamenti applicativi), che è frutto di una revisione da parte del Parlamento europeo della normativa precedente (Direttiva 91/414) per rendere ancora più sicuri i prodotti in commercio.

Il regolamento europeo stabilisce che gli agrofarmaci possono essere utilizzati solo se contengono sostanze attive iscritte nell'apposito elenco dell'Unione europea. Gli stati membri devono presentare una documentazione che attesti l'utilità della sostanza attiva, la sua efficacia, la sua innocuità per l'ambiente e per l'uomo, e spieghi il modo in cui viene prodotta. La Commissione europea, nel valutare ogni sostanza, designa uno stato membro relatore che trasmetta a Bruxelles i risultati di tale esame. Il singolo stato, una volta iscritta la sostanza attiva nell'elenco europeo, compie un'ulteriore verifica – relativa al solo formulato – prima di permetterne la commercializzazione entro i suoi confini.

## **Le biotecnologie**

La sicurezza ambientale e alimentare delle piante geneticamente modificate e dei prodotti che ne derivano è garantita da un severo quadro normativo che indica le procedure necessarie per identificare potenziali rischi per la salute e per l'ambiente.

In Europa la vigilanza su questi aspetti è affidata all'EFSA, autorità indipendente istituita in ambito UE per valutare anche la sicurezza dei prodotti geneticamente modificati: i risultati di questa commissione scientifica rappresentano la base per le decisioni politiche poi prese dai comitati che riuniscono i rappresentanti degli stati membri.

L'Europa vanta la normativa più stringente attualmente prevista in tema di OGM: un impianto normativo che ha richiesto sei anni di discussioni prima dell'entrata in vigore, durante i quali molti paesi e rappresentanti delle posizioni più chiuse si sono prodigati perché venissero adottate norme estremamente severe e restrittive.

Prima di essere immessi in commercio, i prodotti biotecnologici vengono sottoposti a numerosi test per attestarne la sicurezza per la salute umana e per l'ambiente, al pari dei corrispondenti convenzionali.

## I farmaci veterinari

In Italia i farmaci veterinari sono approvati tramite il decreto legislativo 193/06, recepimento della Direttiva 2004/28.

Per la determinazione e la classificazione dei limiti massimi di residui negli alimenti di origine animale si seguono rispettivamente il Regolamento 479/2009 e il Regolamento 37/2010.

Il farmaco veterinario nasce da un approfondito lavoro di ricerca scientifica, dapprima mirato a rilevare e appurare la necessità che un nuovo prodotto debba essere immesso sul mercato; la ricerca si sviluppa, poi, attraverso indagini che ne valutano l'efficacia, la sicurezza e la qualità. Infine, prove scientifiche sul campo assicurano che esso contribuisca efficacemente alla salvaguardia della vita degli animali.

A monte di tutto ciò, massima attenzione è rivolta alla salute dell'utilizzatore e del consumatore e al rispetto dell'ambiente, con studi specifici e particolari, anche sull'impatto ambientale. Tali studi, obbligatori per legge, valutano l'impatto ambientale nel terreno e nelle acque e consentono la valutazione della reale influenza che le deiezioni degli animali possono avere sull'ambiente circostante.

## Additivi per mangimi

La prima definizione ufficiale di additivo nel settore veterinario compare nel 1970 all'interno di una direttiva europea. Attualmente è in vigore il Regolamento 1831/2003 sugli additivi destinati all'alimentazione animale, che possono essere categorizzati in differenti gruppi dai tecnologici, come gli antiossidanti e i regolatori del pH, agli organolettici, come gli aromatizzanti. Dai nutrizionali, come ad esempio vitamine, o gli zootecnici, con azione, ad esempio, di promotori della digestione

I mangimi che li possono contenere sono classificati in:

- Composti: miscela di almeno due materie prime per mangimi con o senza additivi, destinati all'alimentazione per via orale degli animali come mangimi completi o complementari.
- Completi: sufficienti per una razione giornaliera.
- Complementari: mangimi composti con un contenuto elevato di talune sostanze, ma sufficienti per una razione giornaliera solo se usati in associazione con altri mangimi.
- Minerali: mangimi complementari contenenti almeno il 40% di ceneri grezze.
- D'allattamento: mangimi composti somministrati allo stato secco o diluiti destinati all'alimentazione di giovani animali.
- Destinati a particolari fini nutrizionali: che soddisfano un fine nutrizionale per particolare composizione o metodo di fabbricazione.

## **Additivi, aromi ed enzimi alimentari**

Nell'etichetta di un prodotto alimentare è obbligatorio indicare la presenza degli ingredienti presenti, in ordine ponderale decrescente (gli ingredienti indicati per primi, di conseguenza, sono quelli presenti in maggiore quantità).

Gli ingredienti specialistici, per poter essere aggiunti ai prodotti alimentari, devono essere esplicitamente autorizzati dalla normativa europea, dopo la valutazione di sicurezza dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA).

Gli additivi, ad esempio, una volta autorizzati e inseriti nelle liste comunitarie, possono essere utilizzati secondo indicazioni precise, che stabiliscono quali possano o non possano essere aggiunti alle varie categorie di alimenti e con quale dosaggio massimo. Per quanto riguarda gli aromi, anche se in etichetta sono indicati, secondo le norme europee, con dei descrittori generici (aroma, aroma naturale, estratto di... ecc.), ogni sostanza che può essere utilizzata in una miscela aromatica viene attentamente valutata dall'EFSA. L'elenco delle sostanze ammesse è stato recentemente rivisto: la nuova lista comunitaria delle sostanze aromatizzanti è stata pubblicata nel 2012 ed è in vigore dal 2014 (Regolamento 872/2012).

La valutazione degli ingredienti specialistici da parte dell'EFSA è garanzia di sicurezza d'uso, poiché significa che il prodotto è stato valutato e giudicato idoneo all'uso negli alimenti da parte dell'Autorità, attraverso i suoi comitati di esperti indipendenti. Ogni prodotto valutato, poi, corrispondono specifici criteri di purezza che fanno sì che ciò che viene aggiunto all'alimento sia perfettamente equivalente, dal punto di vista chimico, a quello che è stato valutato dall'EFSA.

È importante ricordare che, se un ingrediente specialistico (aroma, additivo o enzima) che ha già ottenuto un'autorizzazione di utilizzo in Europa subisce un cambiamento significativo riguardante le tecnologie di produzione, le materie prime di origine o la dimensione delle particelle, anche attraverso l'uso di nanotecnologie, questo andrà considerato come un nuovo prodotto e dovrà dunque essere sottoposto ad una nuova procedura di autorizzazione. Questa precauzione è un'ulteriore prova dell'accuratezza e dell'attenzione per la sicurezza alimentare, chiaramente indicata dalle norme europee e che sgombera il campo da timori immotivati sull'eventuale utilizzo di nuove tecnologie di produzione.

## Il controllo dei residui

L'industria chimica impegnata nel settore agro-alimentare deve prestare particolare attenzione al problema degli elementi, delle sostanze indesiderate nei fertilizzanti e dei residui di agrofarmaci o di medicinali veterinari nei prodotti all'interno della filiera. A tal proposito sono previste sia norme europee o nazionali, sia codici di buona pratica dei singoli settori merceologici.

### I residui di fertilizzanti

Nel caso dei fertilizzanti non si parla di loro residui nei prodotti della filiera, bensì di elementi o sostanze indesiderate che, come si è visto, si possono trasferire nelle colture. È il caso dei metalli pesanti, del perclorato e di composti organici quali per esempio la famiglia dei benzoclorurati. Per gli elementi e le sostanze per i quali sono stati stabiliti dei limiti massimi - è il caso dei metalli pesanti - il controllo è affidato all'Ispettorato per la repressione delle frodi. Per gli altri parametri, sono sempre più spesso l'industria di trasformazione e la grande distribuzione a dettare le condizioni e le caratteristiche delle forniture e stabilire un rigido protocollo per l'accettazione dei prodotti della filiera agricola.

### I residui di agrofarmaci

Il controllo dei residui è particolarmente sentito nel settore degli agrofarmaci e le imprese di questo settore lo affrontano nell'ambito di norme nazionali e sovranazionali (UE e Organizzazione Mondiale della Sanità - OMS).

In Italia, le produzioni agroalimentari sono estremamente controllate e seguono una normativa europea molto rigida che stabilisce l'MRL ovvero il Residuo Massimo Ammesso per ogni sostanza e derrata alimentare a livello europeo, sulla base di studi sperimentali e sul valore dell'ADI, la Dose Giornaliera Accettabile, ossia la quantità di sostanza che un uomo potrebbe ingerire giornalmente, e per ogni giorno della sua vita, senza subire alcun danno. Inoltre, vengono svolti sistematici controlli igienico-sanitari per accertare se i residui siano contenuti entro i limiti stabiliti per legge. Negli ultimi anni l'introduzione di nuove tecnologie sempre più avanzate e rispettose dell'ambiente ha consentito di ridurre sensibilmente le dosi d'impiego di fitofarmaci e di conseguenza i loro residui.

La vigilanza e il controllo sui residui in Italia sono messi in atto da organi ufficiali, quali il Ministero della Salute, sulla base di piani fissati dalla Comunità europea. Spetta a loro monitorare i residui degli agrofarmaci nelle derrate fresche e negli alimenti trasformati.

Ai controlli ministeriali si aggiungono i test svolti da laboratori accreditati dal Sistema Nazionale di Accreditamento Laboratori o in strutture che abbiano ricevuto la certifi-

cazione del Ministero della Salute per l'applicazione della Buona Pratica di Laboratorio o la certificazione ISPAVE per conto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali per la partecipazione ai piani di controllo della produzione integrata.

Oltre ai controlli sulle derrate alimentari, prima che un agrofarmaco sia messo in vendita, viene effettuata una serie di studi per verificarne gli effetti su suolo, aria e fauna, per assicurarne l'alta qualità.

La degradazione degli agrofarmaci è studiata in diversi tipi di suolo sia in presenza sia in assenza di ossigeno (degradazione aerobica o anaerobica) e prendendo in considerazione più variabili: esposizione del suolo alla luce, pH, temperatura, microrganismi presenti. Questi studi vengono estesi dai campioni di suolo al pieno campo per misurare con maggiore certezza la possibilità di accumulo di un agrofarmaco nel corso degli anni.

Al termine della sperimentazione si è in grado di calcolare il tempo occorrente per la degradazione del prodotto, la sua dispersione e mobilità nel terreno e la natura dei metaboliti che si sono formati. In base alla quantità di residuo rimasta nel suolo e alla natura dei metaboliti, viene valutato il rischio nell'utilizzo del prodotto. Per capire gli effetti degli agrofarmaci sull'aria viene misurato sia il loro grado di volatilità sia il loro tempo di vita nell'atmosfera. Più variabili sono prese in considerazione per rendere questa misura la più precisa possibile: sistemi di erogazione dei prodotti, tipi di coltura, condizioni climatiche (temperatura, umidità, presenza di vento).

Nonostante le misure per la protezione della salute umana, come la quantità massima di residuo di fitofarmaco ingeribile quotidianamente e la quantità massima di residuo negli alimenti siano già molto severe, per quanto riguarda le acque si è voluta creare una normativa specifica che riguarda sia quelle superficiali che quelle sotterranee, entrambe fonti di acqua potabile.

La protezione dell'acqua ha un'alta priorità nella politica dell'Unione europea, che ne ha assicurato l'alta qualità con la Direttiva 2000/60. La direttiva fissa il limite di 0.1 µg/litro per ciascun tipo di agrofarmaco, seguendo un criterio diverso da quello dell'OMS, che stabilisce limiti differenti in funzione della tossicità del prodotto. La UE ha invece deciso di fissare un limite unico, ma molto basso (molto più basso di tutti i limiti stabiliti dall'OMS), tale da rendere pressoché nulli gli effetti anche degli agrofarmaci potenzialmente più tossici.

## **I residui di medicinali veterinari**

Per evitare che una concentrazione di sostanze farmacologicamente attive possa mettere a rischio la salute pubblica con il Regolamento 37/2010 sono stati stabiliti i limiti massimi di residui tollerati nei tessuti edibili provenienti dagli animali produttori di derrate alimentari, ossia le concentrazioni massime di una sostanza e/o dei suoi metaboliti che possono essere presenti in un alimento, senza che questo possa essere in alcun modo dannoso per il consumatore.

Questi limiti, attraverso gli studi sull'eliminazione dei residui condotti nei diversi alimenti di origine animale (carne, pesce, latte e derivati, uova, miele), permettono di stabilire il tempo di attesa specifico per ogni medicinale veterinario immesso in commercio, ossia il periodo minimo che deve intercorrere tra la fine del trattamento farmacologico e l'introduzione dell'animale o dei suoi prodotti nel circuito alimentare umano.



Seguendo la normativa vigente, per il farmaco veterinario devono essere presentati studi sull'impatto ambientale, condotti nel terreno e nelle acque, che consentono la valutazione della reale influenza che le deiezioni degli animali possono avere sull'ambiente circostante.

Merita una sottolineatura il principio della specificità del farmaco veterinario, ossia, la necessità di curare gli animali con medicinali ad hoc, distinti da quelli prodotti per l'uomo e autorizzati per specifica patologia e per ogni singola specie animale.

Nell'ambito del controllo dei residui, un'importante azione di tutela della salute animale e, quindi, della sicurezza alimentare è la promozione di un corretto uso dei farmaci veterinari, parte integrante delle cosiddette buone pratiche veterinarie, soprattutto per quanto riguarda l'uso degli antibiotici.

Essi sono infatti tra i farmaci più usati nel trattamento e controllo di molti tipi di infezioni in differenti specie animali produttrici di derrate alimentari e allevate intensivamente negli allevamenti. Fra i vari precetti che ne regolano l'uso responsabile, merita un approfondimento la prassi conosciuta come medicazione strategica per via orale attraverso il mangime o l'acqua di bevanda, in cui il paziente non è solo uno, ma un intero gruppo di soggetti.

Questo tipo di terapia ha lo scopo di controllare il diffondersi delle malattie causato dal contatto fra animali. In alcune circostanze è, infatti, opportuno fare ricorso a un tipo di medicazione su tutto il gruppo di animali quando anche solo alcuni manifestano già i sintomi clinici della malattia. Questa pratica viene circoscritta a situazioni dove sia accertata la presenza di un agente infettante sensibile alla terapia e l'esperienza confermi che sussista una concreta, reale ed elevata probabilità che tutto il gruppo di animali possa sviluppare la malattia, se non trattato.

Una terapia antibiotica responsabile si basa su una diagnosi accurata. Infatti, l'uso del farmaco è il frutto di una valutazione clinica diretta del medico veterinario e si fonda sulla certezza che il medicinale avrà un effetto positivo per l'animale. In conclusione, l'uso di un farmaco veterinario è limitato a quei casi in cui sussiste un'indiscutibile e accertabile ragione del suo impiego e contemporaneamente la certezza che tale medicinale sarà efficace e servirà a tutelare la salute dell'animale.

La pratica della somministrazione orale comporta diversi benefici per gli animali, perché, in quanto terapia *stress free*, può determinare la diminuzione della possibilità di contrarre altre malattie. Questo tipo di medicazione è soprattutto una garanzia di controllo delle zoonosi (cioè la trasmissione di malattie tra animali e uomo, e viceversa) di origine alimentare e contribuisce in misura determinante al miglioramento della qualità delle derrate prodotte dagli animali che arrivano sulla tavola del consumatore, diventando un fattore che crea valore per tutta la filiera.

## Le normative europee

Il panorama normativo europeo è molto ampio e copre molti aspetti legati all'utilizzo di prodotti di origine chimica nel settore alimentare.

Una normativa armonizzata a livello comunitario permette a tutti gli operatori europei di presentarsi sul mercato nelle stesse condizioni e soprattutto a garanzia per il consumatore riguardo tutto quanto viene utilizzato nella produzione alimentare, in ogni punto della filiera.

### I fertilizzanti

Fin dal 1976 l'Unione europea ha disciplinato l'immissione in commercio dei concimi minerali che contengono in forma inorganica i tre elementi principali della fertilità<sup>4</sup>, quelli secondari<sup>5</sup> e i cosiddetti oligoelementi<sup>6</sup>.

Nel 2003, a seguito di una attenta revisione delle normative allora esistenti (la Direttiva 1976/116 e successive integrazioni), è stato emanato il Regolamento 2003/2003 tuttora in vigore, che però si limita a dettare le norme di immissione sul mercato dei fertilizzanti minerali. Si continua a lasciare quindi ai singoli stati membri la facoltà di disciplinare le altre tipologie di fertilizzanti come, per esempio, quelli organici, quelli organo-minerali o quelli caratterizzati da particolari proprietà biostimolanti. Si era ritenuto infatti che fosse più semplice lasciare alla cosiddetta "libera circolazione dei beni" all'interno dell'Unione Europea, il compito di assicurare gli scambi comunitari garantendo nel contempo la sicurezza e la salubrità dei prodotti preparati nei singoli stati membri in accordo con le norme ivi vigenti.

Così non è sempre stato, a causa del freno alla libera circolazione delle merci imposto da alcuni stati per ragioni di mercato o per motivi di sicurezza ambientale e di salute. Per tale ragione è attualmente in atto il tentativo di porre nuovamente sotto un unico schema normativo tutti i mezzi tecnici utilizzati per la nutrizione vegetale.

Naturalmente essi, già da ora, devono rispettare quanto in essere sull'immissione in commercio dei prodotti chimici (Regolamento 1907/2006 concernente la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche - REACH), e la loro etichettatura (Regolamento 1272/2008 - Classification, labelling and packaging - CLP). Per i concimi organici e gli ammendanti derivati dai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano, le regole sanitarie sono quelle contenute nel Regolamento 1069/2009 e nel Regolamento 142/2011.

4 L'Azoto (N), il Fosforo (espresso come ossido:  $P_2O_5$ ) ed il Potassio (anche quest'ultimo espresso come ossido:  $K_2O$ )

5 Il Calcio (Ca), il Magnesio (Mg), lo Zolfo (S) ed il Sodio (Na) anch'essi espressi come ossidi

6 Il Boro (B), il Cobalto (Co), il Rame (Cu), il Ferro (Fe), il Manganese (Mn), il Molibdeno (Mo) e lo Zinco (Zn)

## Gli agrofarmaci

Nel 2009 l'Unione Europea ha adottato il cosiddetto "Pacchetto Agrofarmaci" costituito da quattro provvedimenti legislativi: il Regolamento 1107/2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari; il Regolamento 1185/2009 relativo alle statistiche sui prodotti fitosanitari; la Direttiva 2009/127 relativa alle macchine per l'applicazione dei prodotti fitosanitari; la Direttiva 2009/128 relativa all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.

Dal 14 giugno 2011 l'immissione in commercio degli agrofarmaci è quindi normata dal Regolamento 1107/2009. Tale Regolamento ha sostituito la Direttiva 91/414 sull'immissione in commercio degli agrofarmaci. L'entrata in vigore del nuovo Regolamento europeo ha comportato importanti modifiche per l'industria degli agrofarmaci e per le Autorità nazionali competenti in materia di valutazione e l'autorizzazione dei prodotti, tra cui un sistema di autorizzazione a zone<sup>7</sup>.

Oltre a questo nuovo approccio, il Regolamento 1107/2009 introduce nuove tempistiche dei processi autorizzativi e l'applicazione di criteri di esclusione a priori ("cut off criteria") per la valutazione delle sostanze attive.

Inoltre sarà a breve introdotto un meccanismo di valutazione comparativa per i formulati esistenti che verrà applicato tramite un principio di sostituzione.

La Direttiva 2009/128 dà attuazione alla strategia tematica per l'uso sostenibile degli agrofarmaci prevista dal sesto programma quadro comunitario di azione per l'ambiente. Gli stati membri quindi hanno adottato Piani d'Azione Nazionali (PAN) nei quali sono stati definiti gli obiettivi, le misure, le modalità e i tempi per l'attuazione delle misure previste dalla direttiva stessa.

Infine i limiti di residui degli agrofarmaci sono stabiliti a livello europeo dal Regolamento 396/2005 e successive modifiche.

Le disposizioni del Regolamento 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, entrato in vigore il 20 gennaio 2009, si applicano integralmente a tutte le sostanze e miscele immesse sul mercato dell'Unione europea, comprese quelle per le quali l'immissione sul mercato è disciplinata da specifiche norme settoriali, pur non sostituendo in alcun modo le disposizioni presenti nel Regolamento 1107/2009.

## I medicinali veterinari

Il settore del medicinale veterinario è attualmente normato a livello comunitario dalla Direttiva 2004/28, recepita in Italia dal decreto legislativo 193/06.

Tale norma definisce e regola tutti gli aspetti correlati all'autorizzazione e all'immissione in commercio di un medicinale veterinario: fabbricazione, etichettatura, detenzione, distribuzione, prescrizione, dispensazione, farmacovigilanza.

Il farmaco veterinario ha una sua identità e obiettivi molto specifici: benessere animale, salute dell'uomo (sia come utilizzatore del prodotto sia come consumatore di prodotti di origine animale), impatto sull'ambiente.

Già nelle fasi di sviluppo e produzione devono rispettare i requisiti di qualità del prodotto, sicurezza, efficacia e tollerabilità.

<sup>7</sup> Per zone si intendono gruppi di stati membri aventi caratteristiche agronomiche e climatiche simili

La produzione di un medicinale veterinario è avviata a seguito di autorizzazione e rilasciata dall'autorità competente (in Italia è il Ministero della Salute) che ispeziona l'officina di produzione; la fabbricazione poi deve seguirei dettami delle GMP (Norme di Buona Fabbricazione).

L'autorizzazione all'immissione in commercio è inoltre definita da regolamenti comunitari e da procedure definite da EMA (European Medicines Agency) in linee guida specifiche (ad esempio per l'esecuzione dei trial clinici).

Gli studi di efficacia preclinica seguono norme di GLP (Good Laboratory Practices) e gli studi di efficacia clinica (ricerca e conferma della dose efficace) sono sottoposti a protocolli autorizzati e controllati dalle autorità competenti.

Per la determinazione e la classificazione dei limiti massimi di residui negli alimenti di origine animale si seguono rispettivamente il Regolamento 479/2009 e il Regolamento 37/2010.

## **I mangimi**

La normativa vigente per il settore mangimi si basa su regolamenti comunitari che garantiscono la fabbricazione in sicurezza e la buona ed omogenea etichettatura come indicato dal Regolamento 767/2009.

Con il termine mangime (o alimento per animali) si indica qualsiasi sostanza o prodotto, compresi gli additivi, trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato alla nutrizione per via orale degli animali.

Gli stabilimenti di produzione sono autorizzati e ispezionati dalle autorità competenti. Le attività di produzione devono seguire i requisiti di igiene dei mangimi come definito dal Regolamento 183/2005 che definisce il concetto e l'applicazione dei principi di HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) al fine di raggiungere standard elevati di sicurezza dei mangimi.

## **I prodotti delle biotecnologie**

Le prime normative europee del settore biotecnologico risalgono al 1990, anticipando ampiamente ogni altra area del mondo. L'attuale quadro normativo, evoluzione di questo primo approccio, si fonda sulla Direttiva 2001/18. Essa prevede anche una metodologia comune per effettuare la valutazione, caso per caso, dei rischi per l'ambiente connessi all'emissione degli OGM ed è stata di recente modificata al fine di lasciare agli stati membri la possibilità di impedire la coltivazione di piante geneticamente migliorate, in ossequio ad un atteggiamento diffidente di fronte a questa tecnologia. Atteggiamento infondato dal punto di vista scientifico, e controproducente da quello economico, nonostante la sua amplissima diffusione mondiale e ai consolidati successi. La direttiva non si applica direttamente agli alimenti di origine biotecnologica, ma prevede l'emanazione di specifici regolamenti comunitari, i principali sono i Regolamenti 1829/2003 e 1830/2003, a normare il settore alimentare propriamente detto. Questi regolamenti stabiliscono severe modalità di valutazione scientifica della sicurezza alimentare, le più restrittive a livello mondiale, e le affidano allo scrutinio dell'Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare. Stabiliscono inoltre le modalità di etichettatura, di tracciabilità e di controllo per le derrate che siano costituite da materiali geneticamente modificati, o che li contengano o che siano anche solo derivati da essi.

## **Gli additivi alimentari**

Gli Stati europei hanno cominciato a emanare normative nazionali sugli additivi e altri ingredienti specialistici sin dagli anni Sessanta (prima direttiva europea sui coloranti: ottobre 1962). Una prima armonizzazione si è avuta a partire dalla fine degli anni Ottanta, per arrivare, nel 2008, ad una completa revisione della normativa europea con il Regolamento 1333/2008, cui sono poi seguiti i regolamenti che hanno riscritto gli allegati con i campi di impiego e i dosaggi, ossia il Regolamento 1129/2011 (Elenco degli additivi alimentari) e il Regolamento 1130/2011 (Additivi negli additivi, negli aromi, negli enzimi, nei nutrienti). A queste norme si affianca il Regolamento 231/2011, che stabilisce le specifiche degli additivi alimentari, ovvero le caratteristiche chimico-fisiche e di purezza che gli additivi devono possedere per poter essere utilizzati negli alimenti.

## **Gli aromi**

La prima normativa europea sugli aromi risale al 1988 ed è stata recentemente sostituita dal Regolamento 1334/2008, che ha introdotto alcune novità, in merito soprattutto all'etichettatura dei prodotti e agli elenchi di aromatizzanti ammessi in alimenti. Con il Regolamento 872/2012 poi è stato costituito l'elenco delle sostanze aromatizzanti valutate dall'EFSA e utilizzabili negli alimenti, con l'indicazione della purezza dei prodotti, dei campi di impiego e delle eventuali limitazioni di dosaggio.

## **Gli enzimi alimentari**

Gli enzimi sono dei catalizzatori biochimici e possono utilizzati per uno scopo tecnologico nelle varie fasi produttive dell'industria alimentare.

Per la prima volta questi prodotti sono stati regolamentati a livello comunitario con il Regolamento 1332/2008, che ha stabilito le condizioni di utilizzo e le procedure di autorizzazione degli enzimi nei prodotti alimentari. Un elenco comunitario degli enzimi sarà stilato dalla Commissione europea, dopo che l'EFSA avrà completato la valutazione dei dossier autorizzativi, che gli sono stati sottoposti da parte dei soggetti interessati.

## **I gas alimentari**

La normativa di riferimento per i gas alimentari trae spunto dal Libro Bianco sulla sicurezza alimentare, pubblicato nel 2000 dalla Commissione europea, e preso come riferimento dal Regolamento 178/2002 che ha definito un alimento come "qualsiasi sostanza prodotta, trasformata o distribuita per essere ingerita o che si prevede ragionevolmente che possa venire ingerita". Tutti i gas impiegati nella produzione di alimenti sono quindi da considerarsi come tali e devono di conseguenza rispettare controlli e regole di igiene (Regolamento 852/2004 e Regolamento 882/2004), rigorosi criteri di purezza (Regolamento 231/2012), regole sulla tracciabilità e rintracciabilità degli alimenti lungo tutta la filiera alimentare e procedure per l'analisi del rischio, dell'applicazione del principio di precauzione e delle modalità di intervento in caso di crisi alimentari (Regolamento 178/2002).

## Le plastiche

Le materie plastiche vengono estensivamente utilizzate nel settore dell'imballaggio quali materiali a contatto con gli alimenti. La legislazione quadro, con le disposizioni volte a fornire le regole generali per questa tipologia di prodotti è il Regolamento 1935/2004: esso sancisce l'approccio di carattere generale e trasversale applicabile a tutti i materiali e oggetti destinati ad entrare in contatto con gli alimenti.

È ampiamente riconosciuto che in Europa gli attuali principi su cui le autorità si basano per valutare l'esposizione dei consumatori alle sostanze migranti siano largamente cautelativi, in ossequio al principio di precauzione che sta alla base della legislazione. Inoltre la legislazione vigente comprende il Regolamento 2023/06, riguardante le Buone Pratiche di Fabbricazione, che sono obbligatorie per i tutti i materiali contemplati dal Regolamento 1935/2004, presi singolarmente o in combinazione, senza distinzione tra materiali e oggetti di riciclo, stabilendo regole di massima e comunque di approccio generale. Dispone, inoltre, regole precise sul sistema di assicurazione della qualità per i processi di riciclo di plastica di cui al Regolamento 282/2008 relativo ai materiali e agli oggetti di plastica riciclata destinati al contatto con gli alimenti.

Inoltre, considerata la specificità delle materie plastiche, l'Unione europea ha ritenuto opportuno definire i requisiti per questi materiali con il Regolamento 10/2011. Questa normativa si basa sul principio delle liste positive: si possono produrre polimeri adatti al contatto con alimenti utilizzando solamente i monomeri e gli additivi presenti nella lista positiva di questo regolamento. Per ciascuna sostanza sono elencati i limiti di migrazione e, laddove previsto, eventuali restrizioni e limitazioni di impiego. I soggetti che volessero utilizzare monomeri e additivi non presenti nella lista positiva possono richiederne l'inserimento attraverso una procedura di valutazione ed autorizzazione che prevede la valutazione di un dossier da parte dell'EFSA, sulla base del quale la Commissione europea potrà introdurre la sostanza nella revisione della lista positiva. Lo stesso regolamento definisce i criteri per la valutazione della migrazione totale e specifica, e per la stesura della dichiarazione di conformità, che è lo strumento principale di comunicazione lungo la filiera.

Infine, le materie plastiche sono soggette anche al Regolamento 282/2008 che ha introdotto il concetto di autorizzazione a livello europeo per i processi di riciclo delle materie plastiche e istituisce un Albo europeo dei processi autorizzati.

Questi processi sono gli unici autorizzati per produrre materie plastiche di riciclo che possano essere utilizzate a contatto con alimenti. Il riciclatore, cioè il titolare di un processo di riciclo, deve presentare una domanda di autorizzazione EFSA, tramite l'autorità competente del proprio paese.

La domanda deve descrivere il processo e dimostrare che, sulla base delle caratteristiche della materia prima in ingresso, esso sia in grado di produrre un polimero di riciclo adatto all'impiego a contatto diretto con alimenti. In particolare deve essere dimostrato con un *Challenge Test*, o mediante altri dati scientifici appropriati, che il processo sia in grado di ridurre qualsiasi contaminazione dell'input di materia plastica ad una concentrazione che non rappresenti un rischio per la salute umana.



Box Informativi





## Il numero E: cosa significa?

Nell'etichetta di un prodotto alimentare è obbligatorio indicare la presenza degli additivi aggiunti<sup>8</sup> che, al pari degli altri ingredienti, sono indicati in ordine ponderale decrescente (dunque gli ingredienti indicati per primi sono quelli presenti in maggiore quantità).

Gli additivi che possono essere utilizzati sono esclusivamente quelli esplicitamente autorizzati dalla normativa europea: si hanno così delle liste positive<sup>9</sup> degli additivi alimentari e dei loro campi di utilizzo.

Gli additivi autorizzati infatti possono essere utilizzati in determinate categorie di prodotti (e sono chiaramente indicate quelle in cui ne è vietata per legge l'aggiunta<sup>10</sup>) con dei dosaggi massimi specifici per le differenti tipologie di alimenti.

È importante notare che tutti gli additivi alimentari permessi devono essere indicati con il loro nome specifico o con codice alfanumerico che li contraddistingue: il cosiddetto numero E.

**La presenza del numero E è garanzia di sicurezza d'uso, poiché significa che il prodotto è stato valutato e giudicato idoneo all'uso negli alimenti da parte dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare, attraverso i suoi comitati di esperti indipendenti;** ad ogni numero E corrispondono poi degli specifici criteri di purezza<sup>11</sup> che fanno sì che il prodotto presente nell'alimento sia perfettamente equivalente a quello che è stato valutato dall'EFSA.

È infine importante notare che il numero E non indica, come taluni erroneamente credono, la provenienza sintetica di un additivo, ma è una garanzia di sicurezza di tutti gli additivi ammessi, indipendentemente dalla loro origine. Non esiste infatti nessuna distinzione, né scientifica, né di legge tra additivi naturali e artificiali: è spesso il marketing dei prodotti a sfruttare i pregiudizi su questa presunta differenza.

<sup>8</sup> Regolamento 1169/2011

<sup>9</sup> Regolamento 1333/2008, Regolamento 1129/2011, Regolamento 1130/2011 e relativi emendamenti

<sup>10</sup> Le macro-categorie di alimenti in cui sono ammessi gli additivi alimentari sono 22, mentre le categorie di alimenti cui non possono mai essere aggiunti sono 10 e sono indicate negli allegati del Regolamento 1333/2008

<sup>11</sup> Regolamento 231/2012

## Gli aromi

Un aroma è tutto ciò che conferisce sapore ad un alimento indipendentemente dal suo eventuale potere nutrizionale e non necessariamente aggiunto dall'uomo attraverso un processo. La Natura stessa ha conferito un sapore a quasi tutte le sostanze edibili e tale aroma è costituito da molecole naturalmente presenti nell'alimento in questione. Nei secoli l'uomo ha imparato a riconoscere e ad estrarre le componenti aromatiche e ad impiegarle disgiuntamente dalla matrice in cui erano naturalmente presenti, come ad esempio l'olio di arancia dalla buccia, l'olio di menta dalla foglia, le tisane e gli infusi di erbe, di the e di caffè. Negli ultimi 50 anni **l'indagine analitica chimica ha messo l'uomo in condizione di riconoscere le singole molecole che compongono il sapore**, così da poterle riprodurre chimicamente identiche.

Esistono oggi due forme di aromatizzazione applicabili in ragione delle caratteristiche del prodotto finale e del suo processo di fabbricazione: quella estrattiva, che conferisce sapore ad una base neutra generica (estratto di erbe per un amaro o un vermouth, l'essenza di menta per una pastiglia o uno sciroppo) e quella compositiva, che crea il sapore o la nota aromatica ad imitazione del prodotto esistente in natura, o inventa nuovi gusti o loro miscele.

Secondo la legislazione europea e diversamente da quanto avviene in altri paesi nel mondo, gli aromi per alimenti non sono considerati degli additivi, ma sono identificati come una categoria a sé stante e regolata da norme specifiche.

Per questo motivo gli aromi non sono classificati con un numero E, ma ciò non significa che non siano state effettuate delle attente valutazioni sulla loro sicurezza. Esiste infatti un elenco delle sostanze aromatizzanti che possono essere utilizzate in Europa<sup>12</sup>, aggiornato sulla base delle opinioni scientifiche dell'EFSA, che ha valutato o sta ri-valutando tutte le sostanze ammesse (oltre 2700).

Il database delle sostanze aromatizzanti è disponibile anche online e accessibile a tutti<sup>13</sup>.

**La normativa in vigore prevede che è possibile indicare, nell'etichettatura di un prodotto, se l'aroma contenuto nell'alimento è di origine naturale o no.** Tale distinzione permette al consumatore di effettuare delle scelte consapevoli in funzione delle proprie esigenze e delle proprie aspettative.

Gli aromi naturali, per fregiarsi di tale dicitura, devono essere derivati esclusivamente da materie prime naturali e inoltre, quando si fa riferimento ad uno specifico prodotto (p.e. *aroma naturale di fragola*), l'aroma deve derivare almeno per il 95% dal prodotto citato e la restante parte, che deve comunque essere di origine naturale, ha il solo scopo di arrotondare il gusto, aggiungendo ad esempio una nota più fresca o più pungente<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> Regolamento 872/2012

<sup>13</sup> [webgate.ec.europa.eu/sanco\\_foods/main/](http://webgate.ec.europa.eu/sanco_foods/main/)

<sup>14</sup> Regolamento 1334/2008 – Art. 16

## I coloranti

I coloranti sono una categoria di additivi alimentari utilizzati per conferire un particolare colore a cibi “di fantasia”, come snack, dolci, confetteria, oppure per restituire colorazione ad alimenti che l’hanno persa in conseguenza al trattamento tecnologico subito<sup>15</sup>.

Come tutti gli additivi, anche i coloranti sono valutati dall’EFSA e identificati da un numero E, che significa che sono stati ritenuti sicuri dall’Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare. A ulteriore garanzia di sicurezza per il consumatore, l’EFSA sta nuovamente valutando i coloranti nell’ambito dell’implementazione del nuovo Regolamento additivi (1333/2008).

I coloranti sono stati spesso visti come un pericolo per il consumatore o un modo per ingannarlo, anche se nel passato recente alcune vere e proprie frodi a danno del consumatore sono state realizzate cercando di sostituire i coloranti alimentari (valutati e sicuri) con altri ingredienti solo apparentemente naturali, ma che erano invece ottenuti con l’aggiunta a materie prime alimentari di sostanze ad effetto colorante non sottoposte a valutazione o, peggio, addirittura vietate negli alimenti e pericolose per la salute umana (si veda ad esempio il caso del peperoncino contenente Rosso Sudan del 2003 o il recente caso del cartamo contaminato con Orange II: si tratta in entrambi i casi di coloranti per tessuti non ammessi negli alimenti in quanto pericolosi per la salute, aggiunti con il solo scopo di ingannare il consumatore).

Recentemente alcuni coloranti di origine artificiale si sono trovati al centro di grande attenzione, soprattutto mediatica, per la pubblicazione del cosiddetto “Studio di Southampton”, nel quale si ipotizzava un legame tra l’assunzione di alcuni coloranti sintetici e la sindrome di iperattività e mancanza di attenzione nei bambini. È stato richiesto all’EFSA di esprimere un parere sullo studio in questione. L’Autorità ha concluso che *“questo studio fornisce prove limitate che le miscele di additivi testate abbiano un effetto anche minimo sull’attività e l’attenzione di alcuni bambini”*<sup>16</sup> e dunque non vi era motivo di modificare la Dose Giornaliera Accettabile di assunzione per i coloranti in questione. Ciononostante la volontà politica e l’appeal mediatico dell’argomento hanno avuto la meglio sulla scientificità dell’opinione espressa dall’EFSA e nel Regolamento 1333/2008 è stato introdotto l’obbligo di inserire, nell’etichetta degli alimenti contenenti questi coloranti, un’indicazione che correla la loro presenza all’iperattività dei bambini.

<sup>15</sup> Quando si prepara un alimento complesso, un trattamento termico o il riscaldamento dovuto alla miscelazione di diversi ingredienti, o anche variazioni di pH durante la produzione, possono alterare il colore degli ingredienti, che può essere reso omogeneo mediante l’uso di coloranti, se autorizzati dalla normativa vigente

<sup>16</sup> [www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753820\\_1178694645855.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1178694645855.htm)

## Il dosaggio degli additivi alimentari

Un aspetto di primaria importanza nell'utilizzo degli ingredienti specialistici negli alimenti riguarda il loro dosaggio.

Generalmente si tratta di prodotti che sono aggiunti in percentuali molto basse sul totale dell'alimento finito e che comunque sono metabolizzati dall'organismo come qualsiasi altro ingrediente.

È comunque fondamentale valutare<sup>17</sup> la sicurezza di questi prodotti prima della loro autorizzazione all'uso e per fare ciò si calcola la cosiddetta **Dose Giornaliera Accettabile** (DGA o, in inglese, Acceptable Daily Intake – ADI), che rappresenta la quantità tollerabile di una sostanza che può essere assunta dall'uomo ogni giorno per tutta la durata della propria vita senza avere alcun tipo di rischio sulla salute.

Tale valore, di solito indicato in *mg/kg di peso corporeo al giorno*, è calcolato in modo da assicurare la massima sicurezza del consumatore: si verifica, infatti, mediante test tossicologici, quale sia la dose massima di sostanza che può essere somministrata giornalmente senza produrre alcun effetto sulla salute di un individuo (il cosiddetto *NOAEL: Dose Senza Effetto Avverso Osservabile*). **Dopo aver individuato questa soglia, la si riduce di un fattore di sicurezza (di solito 100 o 1000 volte) per assicurare un'esposizione ridotta anche per i soggetti potenzialmente più sensibili.**

Tali valori sono impiegati per le indicazioni sui dosaggi di utilizzo stabiliti dalle norme europee, che a volte possono inserire delle ulteriori limitazioni per specifici prodotti in funzione della loro presenza nella dieta media di una persona, a garanzia di una ancor maggiore sicurezza di utilizzo.

È importante notare che il dosaggio indicato dalla DGA non rappresenta una soglia di tossicità, ma un valore massimo al quale il prodotto assunto è comunque considerato sicuro.

Alla luce del fattore di sicurezza precedentemente descritto, dunque, il consumatore è protetto anche da quello che alcuni descrivono come "effetto accumulo", ossia un'assunzione eccessiva dovuta alla presenza di un ingrediente in differenti prodotti consumati nella normale dieta.

Ipotizzando infatti che un determinato prodotto contenga un additivo in quantità pari alla sua dose massima ammissibile, per arrivare ad assumerne una quantità che inizi a destare preoccupazione si dovrebbero assumere, ogni giorno, 100 o 1000 prodotti con tale dosaggio!

Ai normali dosaggi di utilizzo, dunque, proprio grazie a questi margini di sicurezza, il consumatore è protetto da un'eventuale (ma nella pratica improbabile) sovrapposizione ad un particolare ingrediente assunto con la dieta.

<sup>17</sup> È importante sottolineare che la valutazione di questi parametri non è effettuata dall'industria che produce gli additivi, ma direttamente dall'EFSA e dai suoi esperti in tossicologia che raccolgono tutti i dati disponibili su una sostanza da valutare ed esprimono il loro parere scientifico indipendente

## L'aspartame e gli altri edulcoranti

Gli edulcoranti sono una categoria di additivi che possono essere aggiunti agli alimenti per conferire un gusto dolce, garantendo allo stesso tempo un ridotto contenuto calorico, molto inferiore a quello dei prodotti equivalenti contenenti zuccheri. L'utilizzo di questo tipo di prodotti è guidato dalla richiesta da parte dei consumatori di alimenti dal gusto piacevole, dolce, appetibile, ma che allo stesso tempo abbiano un basso contenuto energetico e un indice glicemico<sup>18</sup> ridotto.

Un aspetto non trascurabile dell'utilizzo degli edulcoranti è che essi rendono disponibili molti alimenti anche per persone con patologie del metabolismo del glucosio.

La valutazione di sicurezza degli edulcoranti è sempre stata molto attenta.

Un esempio molto chiaro è quello dell'**aspartame** (E 951): autorizzato a partire dagli anni Ottanta per l'uso negli alimenti, questo edulcorante è stato approvato da diversi stati membri dell'Unione europea.

La legislazione armonizzata valida in tutta la UE che ne regola l'impiego nei prodotti alimentari è stata introdotta nel 1994, in seguito ad approfondite valutazioni di sicurezza da parte del Comitato Scientifico dell'Alimentazione Umana (SCF). Altre revisioni dei dati sull'aspartame sono state effettuate nel 1997 e nel 2002. Nel 2006, l'EFSA ha valutato uno studio a lungo termine sull'aspartame e ha concluso che non vi era motivo di rivedere la Dose Giornaliera Accettabile per l'uomo<sup>19</sup>.

Nel 2009 l'EFSA ha pubblicato due ulteriori opinioni scientifiche nelle quali si conclude che non vi è alcuna indicazione di potenziale genotossico o cancerogeno dell'aspartame e che non vi è alcun motivo per rivedere il dosaggio massimo già stabilito<sup>20,21</sup>.

**Nel 2011, infine, la EFSA è stata incaricata nuovamente dalla Commissione di condurre una nuova valutazione completa, conclusa nel 2013, dalla quale emerge ancora una volta che l'aspartame e i suoi prodotti di degradazione sono sicuri per la popolazione in generale (compresi i neonati, i bambini e le donne in gravidanza)<sup>22</sup>.**

18 L'indice glicemico di un alimento indica la velocità con cui aumenta la concentrazione di glucosio nel sangue (glicemia) in seguito all'assunzione di una certa quantità dell'alimento stesso

19 [www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753820\\_1178620796360.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1178620796360.htm)

20 [www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753820\\_1211902454236.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1211902454236.htm)

21 [www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753820\\_1211902454309.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1211902454309.htm)

22 [www.efsa.europa.eu/it/corporate/doc/factsheetaspartame-it.pdf](http://www.efsa.europa.eu/it/corporate/doc/factsheetaspartame-it.pdf)

## Le allergie

Spesso si sente parlare di fenomeni allergici causati dagli additivi alimentari e di intolleranza a questi ingredienti o ad alcune sostanze aromatizzanti.

Un primo fondamentale punto da chiarire è la differenza tra allergia e intolleranza: l'allergia è una reazione del sistema immunitario alla presenza di una particolare sostanza nell'organismo, un allergene (spesso una proteina); l'intolleranza è una reazione differente dell'organismo dovuta alla presenza di una sostanza che non viene correttamente metabolizzata. Generalmente per scatenare la reazione allergica possono bastare piccolissime quantità di allergene, mentre un'intolleranza è dose-dipendente. Importante eccezione a quest'ultima affermazione è la reazione al glutine nelle persone celiache, per le quali anche piccole quantità possono avere effetti negativi sull'organismo.

È importante sottolineare come **la legislazione europea sull'etichettatura degli alimenti<sup>23</sup> preveda che le sostanze potenzialmente allergeniche siano chiaramente indicate ed evidenziate in etichetta a beneficio della migliore informazione possibile per il consumatore.** Tra le sostanze indicate come allergeniche, solo l'anidride solforosa (E 220) e i solfiti (p.e.: E 226 solfito di calcio) sono additivi alimentari. Gli altri allergeni che devono essere indicati sull'etichetta sono comuni sostanze alimentari naturali presenti spesso nella dieta di tutti i giorni (cereali contenenti glutine, latte, uova, pesce, frutta a guscio e altri).

Ancora una volta l'organo responsabile della valutazione del potenziale allergenico di una sostanza è l'EFSA.

Per quanto riguarda le intolleranze, esse sono spesso non riconducibili a generali classi di sostanze ma provocano reazioni in modo assolutamente soggettivo. Per tale motivo un'intolleranza a particolari ingredienti può insorgere sia nei casi di additivi alimentari o altri prodotti specialistici, che nel caso di comuni alimenti.

<sup>23</sup> Regolamento 1169/2011

## I conservanti

Preservare i cibi dall'inevitabile deterioramento è un problema che l'uomo ha dovuto affrontare sin da tempi antichissimi.

Gli alimenti, infatti, a causa della loro composizione molto varia e per l'azione di numerosi fattori, sia intrinseci (enzimi originariamente presenti nelle cellule, contenuto di umidità, etc.), sia estrinseci (per esempio, l'esposizione all'aria o al calore, microrganismi contaminanti presenti nell'ambiente), inevitabilmente sono soggetti a un processo di deterioramento che non può essere evitato. Ma che può essere rallentato.

Una particolare classe di additivi alimentari, quella dei conservanti, ha permesso un'evoluzione significativa della conservazione dei prodotti, passando dai primi metodi tradizionali a tecniche più moderne e più sicure.

Per fare un esempio, l'aggiunta di nitrati ai prodotti carnei, permette di evitare la proliferazione del microrganismo che genera la temibile (e letale) tossina botulinica.

La migliore conservazione degli alimenti è poi un aiuto per ridurre gli sprechi alimentari, a vantaggio della nostra salute, dell'ambiente e anche del portafoglio!

È importante sottolineare come **l'aggiunta dei conservanti ai cibi sia permessa dalla legge solo in dosaggi limitati ed esclusivamente nei casi in cui la loro presenza è strettamente necessaria, al fine di garantire il miglior risultato in termini di sicurezza di impiego dell'additivo e garanzia per la salute del consumatore.**

## Naturale e sintetico

Il termine “naturale” è utilizzato in maniera ampia nella presentazione dei prodotti alimentari.

Occorre precisare però che, secondo quanto stabilito dalle normative europee attualmente in vigore, l'unico tipo di ingrediente alimentare per il quale esiste una definizione di legge di “naturale” è la categoria degli aromi. Il Regolamento 1334/2008 infatti, all'art.16, fissa le disposizioni specifiche per l'uso del termine “naturale” per designare un aroma e ne stabilisce in modo molto preciso le disposizioni di utilizzo.

Per gli altri tipi di ingredienti specialistici non esiste alcuna distinzione legale riguardante l'origine naturale o artificiale. Qualsiasi affermazione circa la naturalità di un prodotto è quindi di diretta responsabilità di chi esprime tale definizione.

Senza voler ragionare filosoficamente su ciò che può essere considerato o meno naturale, la trasparenza dell'informazione nei confronti dei consumatori si raggiunge seguendo le definizioni di legge che richiedono pari doveri e garantiscono pari dignità ai prodotti circolanti in UE, piuttosto che tramite un utilizzo del termine naturale derivante esclusivamente da standard arbitrari guidati da sole scelte di marketing.



## I farmaci veterinari

I medicinali veterinari sono sostanze o associazioni di sostanze che hanno proprietà terapeutiche o preventive delle malattie degli animali. Il farmaco veterinario, a differenza di quello destinato all'uomo, è un prodotto progettato per la specie animale e per la patologia specifica (prodotto specie-specifico), con l'obiettivo di salvaguardare la salute dell'animale, ripristinare il suo benessere e tutelare la salute del consumatore che utilizza derrate alimentari di origine animale.

Infatti, affinché un medicinale veterinario possa essere autorizzato, vanno condotti studi che permettono di determinare l'ADI (Acceptable Daily Intake, la quantità tollerabile di una sostanza che può essere assunta dall'uomo ogni giorno per tutta la durata della propria vita), la NOEL (No Observed Effect Level, la dose massima di sostanza che può essere somministrata ogni giorno senza produrre alcun effetto sulla salute dell'uomo) e gli MRL (Maximum Residue Limits, livelli massimi di residui tollerati nei tessuti edibili provenienti dagli animali produttori di derrate alimentari). Questo permette di stabilire un corretto tempo di attesa fra la fine del trattamento farmacologico e l'introduzione sul mercato delle derrate alimentari prodotte (carne, uova, latte, miele) e garantire così il consumatore riguardo la sicurezza dei cibi che arrivano sulla sua tavola.

Le formulazioni dei farmaci veterinari non si discostano molto da quelle dei medicinali umani: iniettabili, soluzioni, sospensioni, liquidi orali (equivalenti agli sciroppi), anche se nel settore veterinario vi sono in aggiunta alcune forme farmaceutiche specifiche, come pomate endomammarie (da somministrare direttamente nel capezzolo della mammella), pessari intrauterini (da somministrare in utero), premiscele medicate (da miscelare nel mangime) e paste appetibili.

Differenti invece sono i dosaggi, da pochi ml o grammi per i piccoli animali, ai litri o ai kg nei grossi animali che vivono negli allevamenti. A tal proposito sono stati studiati appositi strumenti per facilitare l'applicazione e favorire somministrazioni in serie.

Il medicinale veterinario deve essere prodotto in officine ispezionate dal Ministero della Salute e autorizzate a produrre secondo GMP le cui normative di riferimento, per lo standard produttivo industriale del farmaco, sono praticamente allineate a quelle del farmaco umano.

Quando il medicinale ottiene l'approvazione, viene immesso sul mercato con un numero identificativo, l'AIC (Autorizzazione all'immissione in commercio) e un codice a lettura ottica bidimensionale, il *data matrix*, che riporta l'identificativo del prodotto, il numero di lotto e la data di scadenza. Tale codice permette di tracciare il farmaco lungo tutta la filiera, fino all'utilizzatore finale.

## Gli utilizzi della plastica e la sua etichettatura

La plastica è il solo materiale utilizzato per l'imballaggio che offre possibilità di costante innovazione e che si adatta ad ogni esigenza.

La plastica si propone come il materiale più economicamente e ambientalmente conveniente rispetto a tutte le altre tipologie di imballaggi, grazie alle sue peculiari caratteristiche: si tratta infatti di un materiale **durevole, resistente agli urti, sicuro, in grado di espletare un'efficace azione barriera per contaminazioni**. Inoltre la plastica è conveniente dal punto di vista economico, versatile per il design, con una grande facilità di decorazione, colorazione e modellazione.

La produzione della plastica richiede un minimo consumo di risorse naturali, derivando da prodotti della raffinazione del petrolio che equivalgono al solo 4% del greggio totale trattato. La plastica poi presenta uno dei più bassi impatti ambientali lungo tutto il suo ciclo di vita, alla fine del quale, oltre alla totale riciclabilità offre numerose altre opzioni di recupero.

Ogni imballaggio in plastica, grazie ad una corretta etichettatura, narra la sua storia dalla fase di produzione al suo recupero.

Le norme europee prevedono che sui prodotti in plastica (o sulle etichette a loro apposte) vengano riportate importanti informazioni, tra cui quelle relative al materiale di cui sono composti (indicato da abbreviazioni, numerazioni e simboli grafici), precise indicazioni sulla riciclabilità e sulla percentuale di materiale già riciclato presente e infine indicazioni che invitano a non disperdere la plastica nell'ambiente ma contribuire alla sua raccolta differenziata.

Tali indicazioni e simbologie sono normate inoltre da standard internazionali (ISO, CEN, etc).

## La leggerezza della plastica e la tutela dell'ambiente

Il mondo moderno si trova di fronte a numerosi problemi legati alla sostenibilità e al rispetto dell'ambiente. La logistica dei trasporti delle merci può contribuire a una sensibile diminuzione delle emissioni in atmosfera grazie all'utilizzo di imballaggi plastici.

Con la plastica, in confronto ad altri materiali, si possono realizzare imballaggi più resistenti, versatili e di basso peso specifico. **Trasportare un peso minore equivale a un minor consumo di carburante e a una significativa riduzione delle emissioni nell'atmosfera.**

Ad esempio, dovendo trasportare lo stesso volume di una sostanza (p.e. un liquido) utilizzando contenitori in vetro, il 36% del peso trasportato è rappresentato da packaging, mentre impiegando contenitori in plastica solo il 3.6% del peso trasportato è rappresentato da packaging.

Ne consegue che senza gli imballaggi in plastica, i mezzi di fornitura alla grande distribuzione dovrebbero effettuare il 50% di viaggi in più per le consegne.

## Bioteecnologie e organismi geneticamente modificati

Secondo la FAO “Nei Paesi dove si trovano coltivazioni biotech non vi è stata alcuna segnalazione attendibile di rischio per la salute e l’ambiente”. 25 premi Nobel e oltre 3400 scienziati hanno manifestato il proprio sostegno alle agrobioteecnologie, definendole un metodo “efficace e sicuro” per migliorare l’agricoltura e l’ambiente ([www.agbioworld.org](http://www.agbioworld.org)).

**L’Italia importa ogni anno 3 milioni di tonnellate di soia geneticamente modificata. Il 90% dei mangimi presenti sul mercato italiano sono OGM e sono già impegnati anche nelle filiere DOP e IGP.**

In Italia sono stati pubblicati due *Consensus documents*, uno sulla sicurezza alimentare e uno sulla coesistenza tra le colture, sottoscritti da oltre 20 società scientifiche in rappresentanza di oltre 10mila ricercatori.

È noto, infine, che alcune produzioni (riso Carnaroli, pomodoro San Marzano, melo della Val d’Aosta) sono ormai da anni in serie difficoltà a causa di virus che decimano i raccolti e danneggiano la qualità. Non si può pensare di mantenerle in vita senza un’adeguata risposta a questa situazione: in questo senso l’aiuto che può venire dalla genetica è decisivo.

Un altro aspetto importante da considerare è relativo alla proprietà e alla brevettabilità del gene. La proprietà intellettuale, o brevetto, consente di proteggere gli investimenti privati e pubblici nel campo dello sviluppo di nuove tecnologie. È il meccanismo che garantisce ai consumatori che qualcuno continui a investire per sviluppare prodotti e servizi sempre più convenienti per gli utenti finali.

Allo stesso modo, il rispetto della proprietà intellettuale è importante anche in agricoltura, per i ricercatori così come per gli agricoltori e tutti gli operatori del settore: incoraggia l’innovazione che porterà alla futura generazione di prodotti dal nuovo valore aggiunto.

Che siano detenuti da enti pubblici o privati, i brevetti garantiscono la pubblicità della ricerca, in cambio di un’esclusiva che è comunque limitata temporalmente (di solito non supera i 20 anni). Ciò significa che i contenuti della ricerca vengono condivisi e messi a disposizione della comunità scientifica, e di chiunque altro sia interessato.

Questa copertura temporale incoraggia i detentori del brevetto a mettere a disposizione quanto sviluppato a scopi commerciali ma anche umanitari, nella certezza che il proprio personale impegno nella ricerca e sviluppo sia comunque tutelato.

## Gli enzimi e il caglio

Un importante apporto della chimica, e in particolare della biochimica, al settore alimentare è quello derivante dai **prodotti di origine enzimatica**.

Questi prodotti sono spesso utilizzati come coadiuvanti tecnologici per svolgere una funzione particolare nelle fasi di produzione e non esplicano nessuna azione sul prodotto finito.

Gli enzimi sicuramente più utilizzati e più noti sono quelli che permettono la coagulazione del latte, ovvero la precipitazione delle caseine nel processo di produzione dei formaggi.

L'utilizzo di caglio (come coagulante) nel settore caseario è molto antico, ma forse non tutti sono a conoscenza che **esistono diversi tipi di coagulanti**, che si distinguono per la loro origine e per i loro campi di utilizzo.

Si possono riconoscere principalmente 3 tipologie di prodotto:

- Caglio animale: ottenuto dall'estrazione dei complessi enzimatici contenuti negli stomaci dei ruminanti (bovini, ovini, caprini), è il prodotto tradizionale utilizzato da sempre ed espressamente richiesto dai capitolati di produzione dei formaggi DOP italiani.
- Coagulante microbico: ottenuto da particolari ceppi di muffe, non è un prodotto geneticamente modificato e consiste in una proteasi acida che coagula il latte. Può essere utilizzato per la produzione di formaggi non DOP in alternativa al caglio animale.
- Chimosina: ottenuta da microrganismi geneticamente modificati, ammessa in Italia dal 1991 e regolamentata da un apposito Decreto Ministeriale. Non è consentito per legge nella produzione di formaggi DOP.

Per quanto concerne le percentuali di impiego delle varie tipologie di coagulanti, per ogni 100 litri di latte trasformati attualmente in formaggio in Italia, il 60% sono coagulati con caglio animale previsto dai disciplinari DOP, il 30% è trasformato in formaggi non DOP impiegando caglio animale non specifico, il 7% è trattato con coagulante microbico per ottenere formaggi diversi dai DOP e il restante 3% viene trasformato in formaggi non DOP con chimosina da microrganismi geneticamente modificati.

## Gli amidi

L'amido è il carboidrato naturalmente presente in moltissime specie vegetali, in particolare nei cereali dai quali viene estratto e utilizzato come materia prima per la produzione di numerosi altri ingredienti specialistici per l'industria alimentare e non solo, quali destrosio, isoglucosio, sciroppo di glucosio e zuccheri ipocalorici.

Questi derivati dell'amido, unitamente a sottoprodotti dello zucchero, vengono inoltre impiegati come substrato per i processi fermentativi che portano alla produzione di aminoacidi come ad esempio la lisina, utilizzata prevalentemente come integratore per alimenti zootecnici, l'acido aspartico e l'acido glutammico impiegati anche dall'industria farmaceutica.

L'amido nativo<sup>24</sup> è inoltre utilizzato come composto di partenza per la produzione dei cosiddetti "amidi modificati", che rientrano nella categoria degli additivi alimentari, utilizzati dall'industria alimentare, farmaceutica e della carta per ottenere diversi effetti funzionali sul prodotto finito.

Anche gli acidi organici prodotti per fermentazione a partire da sostanze zuccherine, quali l'acido ascorbico, isoascorbico, gluconico e lattico, svolgono funzione di additivo alimentare in qualità di acidificanti, antiossidanti e conservanti.

Sono prodotti a partire dai derivati dell'amido anche i cosiddetti polioli (maltitolo, sorbitolo, mannitolo, xilitolo, eritritolo), utilizzati come edulcoranti per la produzione di alimenti ipocalorici, prodotti cosmetici e medicinali.

Dall'idrolisi dell'amido deriva anche il caramello, che nelle sue diverse varianti è utilizzato come colorante dall'industria alimentare.

I sottoprodotti della lavorazione del mais e del frumento hanno rilevanza nell'alimentazione umana (olio) e in quella animale (glutine).

Si chiude così un ciclo alimentare che dalla terra ritorna alla terra attraverso l'agroindustria compatibile con l'ecosistema.

<sup>24</sup> Ossia quello che è estratto dalle materie prime vegetali e ha subito solo trattamenti fisici o enzimatici, ma non è stato modificato chimicamente

## La chimica di base

L'industria della chimica di base è quell'industria che, partendo dagli elementi e composti più semplici, produce su vasta scala un'enorme tipologia di prodotti nuovi, intermedi e finiti, che permettono lo sviluppo di numerosissimi altri rami di industria, chimica e non.

L'industria della chimica di base produce sostanze in grandissime quantità che poi verranno utilizzate nei più disparati settori tra cui anche quello alimentare.

Per dare un'idea molto approssimativa di dove vadano a finire i prodotti della chimica di base basta osservare qualsiasi cosa con la quale interagiamo nel nostro quotidiano: il sapone ed il dentifricio che usiamo la mattina, i vestiti e le scarpe che indossiamo, i mezzi di trasporto che usiamo, i libri sui quali studiamo, le penne per scrivere, i mezzi di svago per i nostri momenti di divertimento, la televisione o i DVD che vediamo, fino alle lenzuola del nostro letto e il nostro pigiama.

Tutte queste cose derivano, più o meno direttamente, dalla chimica di base.

L'industria della chimica di base produce enormi quantità di intermedi e prodotti finiti impiegati ad esempio per la produzione di fertilizzanti, additivi alimentari, prodotti per imballaggio.

È importante capire che dietro a cose comuni e molto piccole può esistere una realtà complessa che comporta ricerca, sviluppo industriale e benessere.

## I materiali a contatto con alimenti

I materiali a contatto con alimenti sono quei materiali e oggetti che, direttamente o indirettamente, possono entrare a contatto con i prodotti alimentari.

Si tratta, ad esempio, di imballaggi e recipienti, utensili da cucina, posate e stoviglie, ma anche ciò che viene utilizzato nelle attrezzature per le lavorazioni alimentari, come macchine da caffè o macchinari da produzione e contenitori da trasporto.

Tutti questi prodotti devono essere inerti, in modo da escludere il trasferimento di sostanze agli alimenti in quantità tali da mettere in pericolo la salute o comportare una modifica della composizione dei prodotti alimentari o, ancora, un deterioramento delle loro caratteristiche organolettiche.

Tra i materiali a contatto con alimenti ci sono, tra gli altri, le materie plastiche, la gomma, la carta e i cartoni, il vetro, la cellulosa rigenerata, gli acciai, l'alluminio, le ceramiche, le fibre tessili, le vernici e i rivestimenti.

Tutti i materiali e oggetti a contatto con alimenti sono soggetti a disposizioni generali armonizzate a livello comunitario che oltre a stabilire i requisiti generali cui devono rispondere tutti i materiali ed oggetti in questione, comprendono anche delle regole comuni sulle buone pratiche di fabbricazione che le imprese dei settori coinvolti devono obbligatoriamente seguire a garanzia della sicurezza dei loro prodotti che sono quindi applicabili a tutti i settori e a tutte le fasi della produzione, lavorazione e distribuzione. Vi sono inoltre, norme sia nazionali che europee specifiche per alcuni materiali (es. plastiche e ceramiche).

I diversi materiali a contatto con alimenti sono espressamente autorizzati dalle Autorità comunitarie ed è l'EFSA che ha il compito di valutare le sostanze destinate all'utilizzo nei materiali a contatto con gli alimenti esprimendo dei pareri scientifici in merito.

Sulle etichette degli imballaggi per alimenti deve sempre essere presente la dicitura "per contatto con i prodotti alimentari" o un simbolo grafico (un bicchiere e una forchetta stilizzati) che ne indica l'idoneità al contatto secondo le norme comunitarie.





## Le informazioni al consumatore

Il consumatore deve essere in grado di ricevere le migliori informazioni possibili sui prodotti alimentari che consuma. L'etichetta è il mezzo principe per veicolare queste informazioni e anche per questa c'è un'ampia normativa comunitaria.

Sull'imballaggio di un prodotto deve essere indicata chiaramente l'idoneità al contatto per alimenti, con l'apposita icona rappresentante un bicchiere e una forchetta.

Sono poi presenti le indicazioni obbligatorie previste dal Regolamento 1169/2011, entrato in vigore nel dicembre 2014, tra cui l'elenco (in ordine ponderale decrescente) di tutti gli ingredienti con particolare evidenza per quelli che possono potenzialmente provocare allergie o intolleranze, il termine minimo di conservazione o data di scadenza, le eventuali modalità di conservazione o di impiego, la dichiarazione nutrizionale.

Gli ingredienti specialistici devono essere indicati in etichetta con denominazioni specifiche: gli additivi con il numero E o il loro nome e la loro funzione tecnologica, gli aromi secondo le categorie definite dallo specifico regolamento e, se del caso, con le specifiche informazioni relativamente all'origine naturale.

Un'ulteriore indicazione che può essere presente sulle etichette è quella che fa riferimento alle indicazioni nutrizionali e salutistiche apposte volontariamente dal produttore sulla confezione di un alimento.

Il Regolamento 1924/2006 stabilisce chiaramente i criteri per le indicazioni sugli effetti nutrizionali di un alimento, come ad esempio l'essere *"ricco di fibre"* o *"fonte di calcio"*. Anche l'indicazione di effetti salutistici, in riferimento alla riduzione di un determinato fattore di rischio (p.e. *"aiuta a mantenere il normale livello di colesterolo"*) è strettamente legata ad autorizzazioni derivanti dalle opinioni scientifiche dell'EFSA, e autorizzati dal Regolamento 432/2012 e sue successive modifiche.





Appendici



## Appendice I

### Federchimica e le sue Associazioni legate alla filiera agro-alimentare

#### **FEDERCHIMICA**

*www.federchimica.it*

Federchimica è la Federazione Nazionale dell'Industria Chimica. Costituitasi nel 1916 come Associazione Nazionale di Industriali Chimico-Farmaceutici, diventa nel 1920 Federazione Nazionale delle Associazioni fra Industriali Chimici, nel 1945 Aschimici – Associazione Nazionale dell'Industria Chimica – per trasformarsi in Federazione nel 1984.

Attualmente aderiscono a Federchimica circa 1400 imprese, per un totale di circa 90 mila addetti, raggruppate in 17 Associazioni di settore, a loro volta suddivise in 41 Gruppi merceologici.

Federchimica fa parte di Confindustria, del Cefic (European Chemical Industry Council) e dell'ECEG (European Chemical Employers Group).

#### **AISPEC**

*www.aispec.it*

Aispec è una delle 17 Associazioni di Settore di Federchimica, ed è stata costituita come Assochimica nel 1984, per poi diventare Assospecifici nel 2001. Ha poi assunto il nome attuale nel 2005, in rappresentanza delle imprese di chimica fine, prodotti specialistici e servizi per l'industria.

**Aispec è strutturata in 14 Gruppi** che riuniscono aziende attive in diverse aree merceologiche, relative sia alle **materie prime** sia ai **prodotti finiti**.

In particolare **quattro** di questi gruppi sono legati al settore alimentare e sono di seguito brevemente descritti.

- **Gruppo additivi e coadiuvanti per alimenti**

Il Gruppo additivi e coadiuvanti per alimenti di Aispec è costituito da imprese che producono e commercializzano additivi alimentari, enzimi, coadiuvanti tecnologici, ausiliari per enologia e altre sostanze funzionali per l'industria alimentare. Le imprese associate sono sia medio-piccole, sia grandi, italiane e multinazionali, tutte ad elevata specializzazione.

- **Gruppo amidi e derivati**

Al Gruppo aderiscono le società che producono amidi e derivati quali destrosio, isoglucosio, sciroppo di glucosio, polioli e prodotti di fermentazione tra cui acidi

organici e aminoacidi.

Il mercato di destinazione degli amidi e dei loro derivati non è esclusivamente l'industria alimentare, ma comprende anche la cosmetica, il farmaceutico e la mangimistica. Gli amidi nativi sono inoltre impiegati come composto di partenza per la produzione di amidi modificati e di edulcoranti, utilizzati nell'industria alimentare.

- **Gruppo aromi e fragranze**

Il Gruppo aromi e fragranze rappresenta numerose imprese, di dimensioni sia medio-piccole, sia grandi, italiane e multinazionali.

Gli aromi e le fragranze sono specialità prodotte sia a partire da materie prime di origine naturale con procedimenti fisici, enzimatici e microbiologici, sia con sostanze prodotte per esclusiva sintesi chimica. In ogni caso aromi e fragranze rispettano precisi requisiti di purezza e sicurezza per la salute del consumatore, in base a quanto disposto dalla sempre più severa legislazione europea.

I comparti utilizzatori di aromi sono le industrie alimentari, farmaceutiche e dell'alimentazione animale.

- **Gruppo Miaf**

Il Gruppo materie prime per integratori alimentari e alimenti funzionali (Miaf) rappresenta le imprese che producono e commercializzano vari prodotti quali vitamine e sostanze con attività similvitaminica, acidi grassi essenziali e polinsaturi, sali minerali, aminoacidi e peptidi, estratti vegetali naturali, fermenti lattici probiotici, sostanze ad azione prebiotica, fibre vegetali e altre materie prime con caratteristiche funzionali, destinate alla preparazione di integratori alimentari e alimenti funzionali.

Gli integratori alimentari sono fonti concentrate di nutrienti o altre sostanze con qualità nutrizionali o fisiologiche e si assumono per integrare gli apporti forniti dalla normale dieta. Gli alimenti funzionali perseguono i medesimi obiettivi, ma li ottengono tramite un'aggiunta di nutrienti specifici agli alimenti, aumentandone il naturale contenuto.

## **AGROFARMA**

[www.agrofarma.it](http://www.agrofarma.it)

Agrofarma rappresenta le imprese del comparto degli agrofarmaci (i prodotti chimici per la difesa delle colture dai parassiti animali e vegetali). Nata come gruppo merceologico di Assochimica, Agrofarma si è costituita come Associazione nell'ottobre del 1987. Le imprese che aderiscono ad Agrofarma realizzano il 95% del fatturato italiano del comparto, rappresentando circa l'1.5% del fatturato globale della chimica in Italia.

## **AISA**

<http://aisa.federchimica.it>

Fondata nel 1986, AISA rappresenta le imprese – italiane e multinazionali – operanti nel mercato della salute animale. Obiettivi comuni sono di favorire la ricerca di prodotti sicuri per la salute ed il benessere degli animali, la sicurezza dell'uomo e dell'ambiente e tutelare il consumatore tramite la qualità dei prodotti commercializzati. Le aziende della salute animale contribuiscono alla sicurezza alimentare del consumatore in maniera forse meno visibile rispetto ad altri comparti della chimica, ma in maniera efficace attraverso tre importanti strade: la tracciabilità del farmaco veterinario; la ricerca e la promozione della specificità del farmaco veterinario, la promozione dell'uso responsabile del farmaco veterinario.

## **ASSOBIOTEC**

[www.assobiotec.it](http://www.assobiotec.it)

Fondata nel 1986, Assobiotec (Associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie) rappresenta le imprese e i parchi scientifici e tecnologici attivi in Italia in tutti i campi di applicazione delle biotecnologie (farmaceutico, ambientale, industriale, agro-alimentare, etc). Nel 1996, Assobiotec è stata tra i fondatori di EuropaBio, l'organizzazione che ha sede a Bruxelles della quale fanno parte le associazioni biotecnologiche europee. Le imprese di Assobiotec sono impegnate nella ricerca e nello sviluppo di prodotti innovativi, che consentano, nel campo della salute, la cura di malattie fino ad oggi incurabili (comprese le malattie definite rare, ovvero 1 caso su 2000 abitanti) e, nel campo agro-alimentare, di superare problemi legati alla presenza di funghi, parassiti e condizioni climatiche avverse (per esempio, siccità).

## **ASSOFERTILIZZANTI**

[www.assofertilizzanti.it](http://www.assofertilizzanti.it)

Assofertilizzanti rappresenta le imprese del settore dei fertilizzanti: imprese produttrici in Italia di concimi, ammendanti, correttivi, concimi idrosolubili e fogliari, meso e microelementi, concimi per giardinaggio e uso hobbistico ed è organizzata in tre Gruppi merceologici:

- **Gruppo concimi minerali**
- **Gruppo fertilizzanti organo-minerali, organici ammendanti e substrati**
- **Gruppo fertilizzanti specialistici**

Assofertilizzanti elabora le linee tecniche, giuridiche e normative attinenti la produzione e l'impiego di fertilizzanti e le promuove nei confronti dei decisori pubblici, delle organizzazioni imprenditoriali, del mondo della comunicazione e della comunità scientifica. Assofertilizzanti si prende cura della terra, che costituisce il suo principale interesse, e lo fa finanziando studi economici, investendo in ricerca e sviluppo e incentivando i giovani ricercatori italiani che, potendo praticare la loro attività in Italia, contribuiscono al progresso scientifico e tecnologico del nostro Paese.

## **ASSOGASTECNICI**

*www.assogastecnici.it*

Assogastecnici è l'Associazione delle imprese del comparto gas tecnici, speciali e medicinali, quali: ossigeno, azoto, argon, idrogeno, acetilene, anidride carbonica, anidride solforosa, idro/cloro/fluorocarburi ed è stata costituita in Federchimica nel 1985.

I gas tecnici entrano, in modo estremamente diffuso, in tutti i processi industriali, dai più importanti a quelli relativi a nicchie tecnologiche tradizionali od avanzate, comprese varie applicazioni della filiera agro-alimentare.

Le imprese di Assogastecnici sono impegnate nel ricercare e proporre ai propri clienti nuove tecnologie applicative che consentano il miglioramento dei processi produttivi e della qualità dei prodotti nel pieno rispetto dell'ambiente.

## **AVISA**

*http://avisa.federchimica.it*

Avisa è una delle 17 Associazioni di Settore di Federchimica ed è strutturata in 3 Gruppi merceologici che riuniscono le aziende produttrici di adesivi e sigillanti, inchiostri da stampa e serigrafici, pitture e vernici.

L'attività dell'Associazione si concentra particolarmente nei seguenti ambiti: legislazione industriale, problemi e normative ambientali, rilevazioni statistiche ed indagini economiche, attività promozionale e sostegno all'export, ricerca e sviluppo, comunicazione. Attraverso la sua articolazione in settori di mercato, con il sostegno di Comitati tecnici e Gruppi di lavoro, Avisa offre alle Imprese associate privilegiati servizi di informazione e di confronto sulle tematiche comuni.

Ad Avisa è affidata, in forma esclusiva, la rappresentanza e la salvaguardia degli interessi delle Imprese associate, la competenza e la trattazione dei problemi di specifico interesse del settore, l'assistenza sul piano tecnico-economico delle Aziende aderenti e la tutela dell'immagine.

## **PLASTICSEUROPE ITALIA**

*www.plasticseurope.it*

PlasticsEurope Italia è l'Associazione delle imprese del comparto materie plastiche (termoplastiche, termoindurenti, materiali avanzati, compounds ed ausiliari per materie plastiche) ed è stata costituita nel 2005.

L'Associazione promuove e tutela l'immagine del settore. Svolge un ruolo rilevante in rapporto alle tematiche ambientali, ai progetti e alle iniziative che contribuiscono a rafforzare e sviluppare la centralità e l'insostituibilità della plastica nella società attuale e nel suo futuro, nell'ambito di una visione equilibrata dei limiti e delle risorse del pianeta.



## Appendice II

### Link utili

#### **Sicurezza dei prodotti alimentari - dalla fattoria alla tavola:**

[http://ec.europa.eu/food/food/index\\_it.htm](http://ec.europa.eu/food/food/index_it.htm)

Piattaforma web della Commissione europea dove sono raccolte molte informazioni su vari settori della sicurezza alimentare in Europa.

#### **EFSA – Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare**

[www.efsa.europa.eu/it](http://www.efsa.europa.eu/it)

Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare.

#### **Codex Alimentarius Commission**

[www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)

Organizzazione nata nel 1963 dalla collaborazione tra FAO e OMS, per la creazione di standard, linee guida e monografie legate a vari aspetti del settore alimentare.

#### **Ministero della Salute**

Il sito web [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it) ha una sezione dedicata agli alimenti e alla sicurezza alimentare

[www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_3\\_alimenti.html](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_3_alimenti.html)

Una sezione dedicata ai medicinali veterinari

[www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_4.jsp?lingua=italiano&tema=Animali&area=veterinari](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_4.jsp?lingua=italiano&tema=Animali&area=veterinari)

Una sezione dedicata ai mangimi

[www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_5.jsp?lingua=italiano&area=sanitaAnimale&menu=mangimi](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_5.jsp?lingua=italiano&area=sanitaAnimale&menu=mangimi)

#### **ISS – Istituto Superiore di Sanità**

[www.iss.it](http://www.iss.it)

Sito web dell'Istituto Superiore di Sanità, l'organo tecnico-scientifico del Servizio Sanitario Nazionale, che coniuga attività di ricerca e di consulenza, formazione e controllo applicate alla tutela della salute pubblica. Si occupa, tra 'altro, anche di materiali a contatto con alimenti.

#### **ELC**

[www.elc-eu.org](http://www.elc-eu.org)

Federation of European Specialty Food Ingredients Industries - Federazione Europea delle Industrie produttrici di ingredienti specialistici per l'industria alimentare

**EFFA**

[www.ffa.eu](http://www.ffa.eu)

European Flavour Association - Associazione Europea degli Aromi.

**EMEA**

[www.emea.europa.eu](http://www.emea.europa.eu)

Agenzia Europea di Valutazione dei Medicinali

**IFAH**

[www.ifaheurope.org](http://www.ifaheurope.org)

Federazione Europea delle Industrie della Salute Animale

**EUPIA**

[www.eupia.org](http://www.eupia.org)

Associazione Europea degli Inchiostri da Stampa





**ITALIA**  
EXPO MILANO 2015



**FEDERCHIMICA**  
CONFINDUSTRIA

Sede

20149 **Milano**

Via Giovanni da Procida 11

Tel. +39 02 34565.1

Fax. +39 02 34565.310

[federchimica@federchimica.it](mailto:federchimica@federchimica.it)

[www.federchimica.it](http://www.federchimica.it)

00144 **Roma**

Viale Luigi Pasteur 10

Tel. +39 06 54273.1

Fax. +39 06 54273.240

[ist@federchimica.it](mailto:ist@federchimica.it)

1040 **Bruxelles** (Belgio)

Avenue de la Joyeuse Entrée 1

Tel. +322 2803292

Fax. +322 2800094

[delegazione@federchimica.eu](mailto:delegazione@federchimica.eu)