FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA

CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI

LA CHIMICA
NELLA FILIERA AGRO-ALIMENTARE

International Year of
CHEMISTRY
2011

LA CHIMICA
NELLA FILIERA AGRO-ALIMENTARE

Presentazione

L'obiettivo di questo documento è spiegare in modo chiaro ed equilibrato quali sono i contributi che l'industria chimica offre al settore agro-alimentare.

La chimica e l'alimentazione, settori solo apparentemente lontani tra loro e incompatibili, sono invece uniti da legami forti e di fondamentale importanza.

I benefici che la chimica apporta a tutta la filiera agro-alimentare possono essere individuati seguendo un tipo di approccio già individuato dall'Unione Europea e identificato dalla locuzione inglese "From the farm to the fork". Un'impostazione di questo tipo, che in italiano si può rendere con l'espressione "Dal campo alla tavola", rappresenta l'interconnessione di tutta la filiera agro-alimentare, nella quale ogni anello della catena, dalle materie prime ai prodotti finiti, è legato in maniera indissolubile a quelli che lo precedono e lo seguono.

Dai fertilizzanti agli agrofarmaci, dalle biotecnologie ai medicinali per gli animali d'allevamento, dagli additivi alimentari agli aromi, dalle materie plastiche ai gas industriali, la chimica fornisce un aiuto fondamentale in termini di innovazione, miglioramento e maggiore disponibilità della produzione, fornitura di materie prime sicure e controllate, rispetto per l'ambiente e sostenibilità.

La chimica, però, spesso è accompagnata da un fastidioso luogo comune che la vuole come una scienza "non buona", irrispettosa dell'ambiente e pericolosa. Ciò deriva da alcune esperienze negative del passato, dalle quali tutto il settore della chimica ha imparato e ha mosso passi importanti per essere, invece, sempre più sicura, attenta all'ambiente e alle esigenze dei fruitori dei suoi prodotti.

Rimanendo nel campo alimentare, è opportuno ricordare come la legislazione europea garantisca prodotti sicuri e controllati grazie ad un corpus normativo ampio e armonizzato, che ha lo scopo di garantire che il consumatore riceva prodotti sicuri. Tali norme indicano, ad esempio, precisi campi di impiego per particolari sostanze, i loro dosaggi massimi, i criteri di purezza e altri parametri d'uso. Si possono citare, ad esempio, i limiti massimi di cessione di sostanze per i materiali che vanno a contatto con gli alimenti o la quantità massima di residui ammessi nei prodotti finiti per gli agrofarmaci e i medicinali per la salute animale.
Tali parametri derivano da solide basi scientifiche derivanti dalle opinioni espresse da autorità indipendenti di altissimo livello (quale ad esempio l'EFSA – Autorità europea per la sicurezza alimentare), sulle quali si basano le procedure di autorizzazione all'utilizzo di svariati ingredienti.

Un adeguato sistema di controlli, derivante sia dal coordinamento centrale a livello europeo, sia dall'azione dei singoli Stati Membri, garantisce che i prodotti che consumiamo non presentino rischi e persegue, con il massimo rigore, eventuali tentativi di introdurre sul mercato prodotti potenzialmente pericolosi per il consumatore.

La chimica nella filiera alimentare è, infine, in grado di contribuire, significativamente, ad un'alimentazione più sostenibile, perché attraverso l'innovazione può fornire soluzioni a problemi quali l'incremento dei fabbisogni alimentari mondiali, una migliore gestione dell'energia impiegata, nonché alcune richieste alimentari specifiche dei singoli individui.

Cesare Puccioni
Presidente di Federchimica

Armando Zingales
Presidente del Consiglio Nazionale dei Chimici

Indice

1. La sicurezza delle materie prime vegetali e animali **7**
Le materie prime di origine vegetale 7
Le materie prime di origine animale 7

2. Gli ingredienti specialistici **8**

3. L'imballaggio per alimenti **9**

4. Le autorizzazioni **10**
Gli agrofarmaci 10
I farmaci veterinari 10
Additivi, aromi e enzimi alimentari 11

5. Il controllo dei residui **12**
I residui di agrofarmaci 12
I residui di medicinali veterinari 13

6. La sicurezza degli ingredienti alimentari a livello europeo **15**

7. I gas alimentari **16**

8. Le biotecnologie in campo agro-alimentare **17**

9. Il fattore umano: il ruolo del Chimico nel settore agro-alimentare **19**

10. Siti web **20**

Appendice
Federchimica e le sue Associazioni legate alla filiera agro-alimentare **22**

Box informativi
Il numero E: cosa significa? 26
Gli aromi 27
I coloranti 28
Il dosaggio degli additivi alimentari 29
L'aspartame e gli altri edulcoranti 30
Le allergie 31
I conservanti 32
Naturale & Sintetico 33
Gli enzimi e il caglio 34
I farmaci veterinari 35
Gli utilizzi della plastica e la sua etichettatura 36
La leggerezza della plastica e la tutela dell'ambiente 37
Biotecnologie e organismi geneticamente modificati 38
Gli inchiostri da stampa per l'imballaggio alimentare 39

1. La sicurezza delle materie prime vegetali e animali

Le materie prime utilizzate nel settore agro-alimentare sono, nella maggior parte dei casi, di origine animale o vegetale.

Le materie prime di origine vegetale

Per garantire la sicurezza dei prodotti di origine vegetale, l'uomo ha sviluppato prodotti in grado di controllare, limitare, respingere o distruggere gli organismi viventi (microrganismi, animali o vegetali) considerati come nocivi, o di opporsi al loro sviluppo, salvaguardando la salute della pianta e con essa la salute dell'uomo: gli agrofarmaci.
Questi prodotti svolgono un ruolo fondamentale anche nel garantire un'adeguata igiene alimentare evitando, ad esempio, le contaminazioni da ratti, topi, mosche o altri insetti, o malattie dopo la raccolta.
Questi prodotti consentono, infine, di ottenere raccolti più abbondanti e, dunque, alimenti a minor costo, con 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 vitamine e sali minerali, capace 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 presenti in natura**.

Le aziende produttrici di agrofarmaci sono rappresentate in Federchimica da Agrofarma.

Le materie prime di origine animale

Allo stesso modo è importante garantire la salute degli animali allevati, che entreranno a far parte della catena alimentare a vari livelli e sotto forma di differenti prodotti.
Poiché gli animali e l'uomo possono trasmettersi reciprocamente malattie e poiché molte di queste possono costituire un rischio per i consumatori attraverso la catena alimentare o, a livello meno diffuso, tramite altre vie, compresa la trasmissione diretta, è opportuno intraprendere opportuni percorsi per contenere questi rischi.
I livelli di benessere degli animali e le pratiche di gestione degli animali, tra cui la nutrizione, la stabulazione e l'allevamento, il controllo attento delle deiezioni, possono influire sull'incidenza e sulla diffusione di tossinfezioni alimentari. Tra gli esempi più noti figurano la salmonella, la brucellosi e la BSE, che possono contaminare gli alimenti e provocare malattie tra i consumatori. Anche alimenti provenienti da animali sani ma contaminati da residui di farmaci o additivi, possono rappresentare un rischio per la salute pubblica.
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 e delle loro tecniche di somministrazione, verificato sugli animali e sull'ambiente,**
- **lo studio e il controllo della salute degli animali, verificata negli effetti clinici tanto fisiologici quanto patologici,**
- **lo studio e il controllo dei prodotti di origine animale, verificato sulla salute umana e ambientale**.

Tutti questi obiettivi sono perseguiti dalle aziende della salute animale, rappresentate in Federchimica da AISA.

2. Gli ingredienti specialistici

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. 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, dolciumi, snack, agendo sui recettori olfattivi e su quelli gustativi e costituendo l'identità del prodotto stesso.
I gas alimentari, quali anidride carbonica, l'azoto, l'argon e le miscele di gas, contribuiscono all'allungamento della shelf life dei prodotti: nel confezionamento in atmosfera protettiva, ad esempio, le miscele di gas sostituiscono l'aria a contatto con gli alimenti, prolungando la freschezza dei prodotti confezionati in modo semplice e naturale.

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, di avere a disposizione molti più prodotti di quanti fossero disponibili solo pochi anni fa, migliorandone sensibilmente la qualità della vita.

In Federchimica le aziende che si occupano di questi prodotti sono quelle aderenti ai gruppi alimentari di AISPEC e ad Assogastecnici.

3. 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 materiali per 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 addirittura 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 deteriorano 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 intorno ad un massimo del 3% permettendo così, nel tempo, un più elevato livello di fruizione del prodotto imballato e una minimizzazione dello spreco di risorse preziose.
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, generazione di una minor quantità ponderale di rifiuti.
Basta osservare con un poco di attenzione gli scaffali di un comune supermercato per renderci conto di quanto, fortunatamente, la plastica sia divenuta pervasiva nell'imballaggio; ciò significa che, anche sul fronte della vendita al dettaglio, oggi, con gli imballaggi in plastica, 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, infatti deriva da sottoprodotti 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 del consumo di carburante e di riflesso a minori emissioni in atmosfera. Inoltre, la plastica permette di mantenere a lungo freschezza per mezzo di 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.

L'associazione di Federchimica che rappresenta le imprese del comparto materie plastiche è PlasticsEurope Italia.

4. Le 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 e che non ingannino il consumatore e gli permettano scelte consapevoli e informate.

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

Gli agrofarmaci

Prima di essere immesso sul mercato, un agrofarmaco deve superare una procedura di controllo molto lunga e complessa, analoga a quella prevista per l'autorizzazione per i medicinali ad uso umano. La 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 recente revisione da parte del Parlamento europeo della normativa precedente (Direttiva 91/414/CEE) per rendere ancora più sicuri i prodotti immessi in commercio.

Il Regolamento europeo stabilisce che gli agrofarmaci possono essere utilizzati solo se contengono sostanze attive iscritte nell'apposito Albo 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, 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'Albo europeo, compie un'ulteriore verifica – relativa al solo formulato – prima di commercializzarla entro i suoi confini.
Inoltre per favorire l'utilizzo sostenibile degli agrofarmaci sono stati stabiliti dei criteri a livello europeo (Direttiva 2009/128/CE), che dovranno essere integrati da norme nazionali, assicurando così un'ulteriore tutela per l'operatore agricolo e il consumatore.

I farmaci veterinari

In Italia i farmaci veterinari sono approvati tramite il decreto legislativo n. 193/06, recepimento della Direttiva europea 2004/28/CE.
I principi attivi dei farmaci veterinari sono elencati in un apposto regolamento europeo, il regolamento (UE) N. 37/2010 della Commissione del 22 dicembre 2009 concernente le sostanze farmacologicamente attive e la loro classificazione per quanto riguarda i limiti massimi di residui negli alimenti di origine animale.

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**; 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 del consumatore e al rispetto dell'ambiente, con studi specifici e particolari, quali l'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, aromi e enzimi alimentari

Nell'etichetta di un prodotto alimentare è obbligatorio indicare la presenza degli ingredienti presenti, indicati 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 valutazione dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA).

Gli additivi, ad esempio, una volta autorizzati e inseriti nelle liste comunitarie, possono essere utilizzati liberamente in ogni prodotto (ad esclusione di quelli in cui ne è vietata per legge l'aggiunta), oppure possono essere impiegati con dei dosaggi massimi, specifici per alcune tipologie di alimenti.

Per quanto riguarda gli aromi, anche se in etichetta sono utilizzati, secondo le norme europee, dei descrittori generici (aroma, aroma naturale, estratto di… ecc.), ogni sostanza che può essere utilizzata in una miscela aromatica viene attentamente valutata dall'EFSA. Attualmente l'elenco delle sostanze è in fase di revisione ed è imminente la pubblicazione della nuova Lista Comunitaria delle sostanze aromatizzanti.

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; ad ogni prodotto valutato, poi, corrispondono specifici criteri di purezza che fanno sì che ciò che viene aggiunto all'alimento sia perfettamente equivalente 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**, va considerato come un nuovo prodotto e dunque deve 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.

5. Il controllo dei residui

L'industria chimica impegnata nel settore agro-alimentare deve prestare particolare attenzione al problema dei residui dei propri 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 agrofarmaci

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

In Italia, le produzioni agroalimentari sono estremamente controllate e seguono una normativa europea molto rigida che regola con due parametri il valore massimo di residuo ammesso: l'ADI, la "dose giornaliera accettabile", ovvero la quantità di sostanza che un uomo potrebbe ingerire giornalmente, e per ogni giorno della sua vita, senza subire alcun danno, e l'MRL, ovvero il "residuo massimo ammesso", stabilito a livello europeo. Inoltre, sono svolti sistematici controlli igienico-sanitari per accertare se i residui sono 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 dei 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 che i privati fanno volontariamente eseguire nei laboratori accreditati dal Sistema Nazionale di Accreditamento Laboratori o in strutture che abbiano ricevuto la certificazione 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.

L'Osservatorio Nazionale Residui - Osservatorio Italiano Contaminanti Alimentari (ONR-OICA) raccoglie ed elabora i dati sulle tracce di sostanze attive nei prodotti trattati, nonché micotossine, farmaci alimentari o metalli pesanti, rendendoli disponibili pubblicamente.

Prima che un agrofarmaco sia messo in vendita, viene effettuata una serie di controlli per verificarne gli effetti su suolo, aria e fauna. Riguardo l'acqua, la Comunità Europea persegue una politica di protezione particolarmente severa, 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 in base 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 di protezione della salute umana rappresentate dalla quantità massima di residuo di fitofarmaco ingeribile quotidianamente e dalla quantità massima di residuo negli alimenti siano già molto severe, rispetto all'acqua si è voluta creare una normativa a parte che riguarda sia le acque superficiali sia le acque sotterranee, entrambe fonti di acqua potabile.

La protezione dell'acqua ha acquisito un'alta priorità nella politica dell'Unione Europea che ne ha assicurato l'alta qualità con la Direttiva 2000/60/CE riguardante l'acqua potabile. 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 Comunità 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 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 UE 37/2010, sono stati stabiliti **i Limiti Massimi di Residui dei medicinali veterinari, ovvero delle concentrazioni massime di una sostanza e dei suoi eventuali metaboliti che possono essere ritrovati 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 sospensione che deve intercorrere dall'ultima somministrazione del medicinale nell'animale e la "liberalizzazione" della derrata alimentare al consumo.

Obbligatori per legge, gli studi sull' impatto ambientale, condotti nel terreno e nelle acque, 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, ovvero, la necessità di curare gli animali con medicinali ad hoc, distinti da quelle 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 gli 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 solo alcuni manifestano già i sintomi clinici della malattia. Questa pratica viene circoscritta a situazioni dove si è accertata la presenza di un agente infettante sensibile alla terapia e l'esperienza conferma che sussiste 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 veterinario e si fonda sulla certezza che il medicinale avrà un effetto positivo per l'animale. In conclusione, l'uso di un farmaco è limitato a quei casi dove sussiste un'indiscutibile e accertabile ragione del suo impiego e contemporaneamente la certezza che il 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.

6. La sicurezza degli ingredienti alimentari a livello europeo

In Europa, dopo una serie di crisi alimentari verificatesi alla fine degli anni '90, è stata costituita nel 2002 l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), che ha sostituito il preesistente Comitato Scientifico sull'Alimentazione Umana (SCF).

L'EFSA è una fonte indipendente di consulenza e di comunicazioni sui rischi associati alla catena alimentare, che ha l'obiettivo di migliorare la sicurezza alimentare nell'UE, garantendo il più alto livello di tutela dei consumatori.
Il lavoro dell''EFSA si esplica mediante la pubblicazione di pareri scientifici e consulenze specialistiche per fornire una base scientificamente attendibile e "super partes" ai processi legislativi Europei in materia alimentare, in particolare per quanto riguarda la gestione del rischio.
L'EFSA è organizzata in vari comitati scientifici specializzati in differenti settori, che si occupano tra l'altro di sicurezza di alimenti e mangimi, di nutrizione, di benessere e di salute degli animali e delle piante, nonché di valutazione periodica delle sostanze già regolamentate, come additivi alimentari o sostanze aromatizzanti.

In conclusione, come si può leggere sul sito web dell'Agenzia "*La consulenza scientifica indipendente dell'EFSA rappresenta il fondamento del sistema europeo per la sicurezza alimentare. Grazie a questo sistema,* ***i consumatori europei sono tra i più protetti e meglio informati al mondo per quanto riguarda i rischi associati alla catena alimentare****.*"

Un ulteriore mezzo per garantire la sicurezza degli alimenti in Europa è il Sistema di Allerta Rapida per gli Alimenti e i Mangimi (RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed), istituito nel 1979 e potenziato con il Regolamento 178/2002/CE.

Tale sistema permette di coordinare l'attività delle autorità preposte al controllo degli alimenti in ogni stato dell'Unione Europea (per l'Italia, il Ministero della Salute), emanando bollettini settimanali di informazione o allerta, riguardanti prodotti a rischio, non conformi alle norme comunitarie, sia all'interno dell'UE, sia importati da paesi terzi.

Il sistema di allerta comunitario garantisce la massima sicurezza dei consumatori, così che i prodotti che arrivano ogni giorno sulla nostra tavola siano efficacemente controllati.

7. 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 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 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.

Più in generale, grazie a continue soluzioni tecnologiche innovative introdotte dalle aziende produttrici, **i gas alimentari consentono un'accelerazione e una semplificazione dei processi produttivi, l'espansione del raggio geografico di azione, il mantenimento della genuinità, dell'aroma, dell'aspetto superficiale e della shelf life dei prodotti**.

8. Le biotecnologie in campo agro-alimentare

Un ruolo sempre più importante per assicurare la sicurezza dei prodotti agro-alimentari, a fianco dei processi chimici, hanno assunto nell'ultimo decennio le biotecnologie.

In questo settore il termine biotecnologie comprende un complesso di strumenti di conoscenza e di tecniche basate sulla biologia molecolare, cioè sullo studio e la comprensione dei meccanismi vitali a livello molecolare, applicati tanto all'agricoltura e all'allevamento, quanto all'industria alimentare.

Le tecnologie di indagine oggi disponibili ci consento di stilare mappe molto dettagliate del genoma, ovvero 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 hanno avuto 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 maggior tutela 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 anche a raffinare e rendere più sicuri i processi produttivi in campo mediante le tecnologie di modificazione genetica, che consentono di trasferire alle piante caratteristiche che il miglioramento convenzionale non riesce a d 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),
- oppure 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, per fare qualche 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 presevino dall'erosione. O, ancora, nella possibilità di eseguire più semine nella stessa stagione (e, quindi, di ottenere più raccolti, nel caso di piante che crescono velocemente) e di 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: gli obiettivi da raggiungere possono interessare la qualità del prodotto (modificazione della maturazione dei frutti, composizione degli oli vegetali, incremento o diminuzione della percentuale di amidi o altri polisaccaridi), oppure le caratteristiche nutrizionali dell'alimento (salubrità dei frutti, diminuzione della tossicità alimentare e del potere allergenico, aumento delle componenti nutritive quali ad esempio le vitamine o gli aminoacidi, e 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, sempre grazie ai meccanismi di trasformazione genetica, 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 decine di varietà vegetali a rischio di estinzione nel nostro Paese: si tratta di prodotti dell'eccellenza italiana (alcuni molto famosi, 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.

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 di sicurezza volti ad attestare che per la salute umana e per l'ambiente sono sicuri al pari dei corrispondenti convenzionali.
Nel campo dell'industria alimentare, infine, le biotecnologie trovano le applicazioni di diagnostica e di caratterizzazione che abbiamo già citato, ma giocano un ruolo crescente nella produzione di enzimi e di ingredienti a partire da biomasse, mediante l'utilizzo di microorganismi modificati geneticamente o grazie alla coltura in vitro di cellule e tessuti, da cui estrarre poi principi nutrizionali di valore. Il concetto di "biofabbrica" trova qui la sua piena applicazione.

9. Il fattore umano: il ruolo del Chimico nel settore agro-alimentare

Il corpo normativo che è stato sviluppato nel tempo a seguito della crescente consapevolezza da parte dell'opinione pubblica sull'utilizzo della chimica nella produzione degli alimenti vuole garantire al consumatore un elevato standard di sicurezza oltre ad un adeguato livello di trasparenza e informazione.

Appare evidente che **le norme oltre a fornire chiare indicazioni chiamino tutti gli operatori del settore a diventare parte attiva nel processo a garanzia della sicurezza alimentare**, ricordandoci che anch'essi sono parte della categoria dei consumatori che va tutelata. Già all'agricoltore viene richiesto un livello di preparazione superiore al passato, infatti la manipolazione e utilizzo degli agrofarmaci necessitano delle conoscenze e delle competenze non collegate alle tecniche classiche di coltivazione. Proseguendo poi nella filiera alimentare, nell'industria di trasformazione e distribuzione la complessità aumenta perché i parametri da considerare aumentano proporzionalmente agli "ingredienti" utilizzati e alla deperibilità degli alimenti. Questa complessità richiamata dalle norme è governabile unicamente tramite un approccio interdisciplinare dove i vari specialisti nelle scienze chimiche, biologiche e mediche operino integrandosi nel rispetto delle proprie competenze.

In questo contesto il chimico, il professionista della chimica per eccellenza, interviene direttamente nei diversi ambiti del ciclo della produzione alimentare e dei controlli relativi. Innanzitutto va sottolineato che il Chimico, iscritto all'Ordine Professionale, è vincolato da un rigido Codice Deontologico che gli impone la lealtà verso il committente ma soprattutto di mantenere l'obiettività intellettuale e il rigore scientifico rispettando un'etica professionale e morale, sia che operi come libero professionista o alle dipendenze di un ente pubblico o privato. Sul rispetto del Codice Deontologico è chiamato a vigilare il Consiglio dell'Ordine e le sanzioni previste possono comportare l'espulsione dall'Ordine con la conseguente perdita delle prerogative riconosciute agli iscritti. Inoltre bisogna sempre tener presente che le certificazioni rilasciate dai Chimici iscritti all'Ordine comportano la responsabilità Penale.

Il chimico con la sua profonda conoscenza della chimica concorre al processo con le seguenti attività:

- Identificazione di nuovi principi attivi per agrofarmaci e ingredienti specialistici.
- Messa a punto di processi di sintesi dei componenti attivi che garantiscano il minor contenuto di sottoprodotti e minimizzi l'impatto ambientale.
- Sviluppo delle miscele commerciali a minor impatto per la salute e per l'ambiente.
- Sviluppo di materiali per imballaggi maggiormente rispondenti alle caratteristiche richieste.
- Sovraintendere ai processi produttivi, inclusi quelli delle industrie di trasformazione.
- Sviluppare metodi analitici sempre più accurati per i controlli, sia preventivi che ispettivi.
- Effettuare le analisi di controllo previste dalle norme.
- Alta formazione e informazione dei vari operatori della filiera.

Volendo sintetizzare **il Chimico con le sue conoscenze e la sua competenza mette a disposizione le materie prime, i prodotti finiti e tutta quella mole di dati e informazioni chimico-fisiche che serviranno per le analisi di rischio previste**.

10. Siti web

Sicurezza dei prodotti alimentari - dalla fattoria alla tavola >
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 >
http://www.efsa.europa.eu
Autorità europea per la Sicurezza Alimentare.

Codex Alimentarius >
http://www.codexalimentarius.net
Codex Alimentarius Commission, l'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 del Lavoro, della Salute e delle Politiche sociali >
Il sito web **www.ministerosalute.it** ha due sezioni dedicate rispettivamente ad alimenti particolari, integratori e novel food **(http://www.salute.gov.it/alimentiParticolariIntegratori/alimentiParticolariIntegratori.jsp),** e alla sicurezza alimentare **(http://www.salute.gov.it/sicurezzaAlimentare/sicurezzaAlimentare.jsp).**

ISS >
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 l'altro, anche di materiali a contatto con alimenti.

ELC >
http://www.elc-eu.org/
Federation of European Specialty Ingredients Industries - Federazione Europea delle Industrie produttrici di ingredienti specialistici per l'industria alimentare

EFFA >
http://www.effa.eu/
European Flavour Association - Associazione Europea degli Aromi.

EMEA >
http://www.emea.europa.eu
Agenzia europea di Valutazione dei medicinali.

IFAH >
http://www.ifaheurope.org
Federazione europea delle Industrie della Salute Animale.

EuPIA >
http://www.eupia.org
Associazione europea dei produttori di Inchiostri da stampa.

APPENDICE

Federchimica e le sue Associazioni legate alla Filiera agro-alimentare

FEDERCHIMICA **http://www.federchimica.it**

Federchimica è la denominazione abbreviata della Federazione Nazionale dell'Industria Chimica.
Costituitasi nel 1920 come Federazione Nazionale delle Associazioni fra Industriali Chimici, divenuta nel 1945 Aschimici – Associazione Nazionale dell'Industria Chimica – si è trasformata in Federazione nel 1984.
Attualmente aderiscono a Federchimica oltre 1350 imprese, per un totale di circa 90 mila addetti, raggruppate in 16 Associazioni di settore, a loro volta suddivise in 41 Gruppi merceologici.
Federchimica fa parte di Confindustria, del Cefic, European Chemical Industry Council e dell'ICCA, International Council of Chemical Association.

AISPEC **http://aispec.federchimica.it**

AISPEC è una delle 16 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 15 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

Aderiscono al Gruppo amidi e derivati 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

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, amminoacidi 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 **http://agrofarma.federchimica.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'1,8% 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 **http://assobiotec.federchimica.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, agroalimentare, ecc.). 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 agroalimentare, di superare problemi legati alla presenza di funghi, parassiti e condizioni climatiche avverse (per esempio, siccità).

BOX INFORMATIVI

ASSOGASTECNICI **http://assogastecnici.federchimica.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 16 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.

Gruppo inchiostri da stampa e serigrafici

Il Gruppo inchiostri da stampa e serigrafici di AVISA rappresenta le imprese produttrici di Inchiostri da stampa e serigrafici che esercitano in Italia attività industriale nei seguenti settori: giornali, rotocalco edizioni, imballaggi (rotocalco imballaggi; inchiostri flessografici; vernici per rotocalco e vernici flessografiche per imballaggi).

PLASTICSEUROPE ITALIA **http://plasticseuropeitalia.federchimica.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.

Il numero E: cosa significa?

Nell'etichetta di un prodotto alimentare è obbligatorio indicare la presenza degli additivi aggiunti[1] 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[2] degli additivi alimentari e dei loro campi di utilizzo.
Gli additivi autorizzati infatti possono essere utilizzati liberamente in ogni prodotto (ad esclusione di quelli in cui ne è vietata per legge l'aggiunta) oppure possono essere impiegati con dei dosaggi massimi (specifici per alcune tipologie di alimenti).

È importante notare come 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[3] 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.

[1] Direttiva 2000/13/CE e relativi emendamenti
[2] Direttive 89/107/CE, 94/35/CE, 94/36/CE, 95/2/CE e relativi emendamenti
[3] Direttive 2008/60/CE, 2008/84/CE, 2008/128/CE, 2009/10/CE

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 riprodurle 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.
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[4], come stabilito dalla Decisione della Commissione 1999/217/CE; tale elenco, periodicamente aggiornato, è oggi in fase di revisione da parte dell'EFSA, che sta ri-valutando tutte le sostanze presenti nel repertorio (oltre 2700).
La Commissione pubblicherà a breve la nuova Lista Comunitaria delle sostanze aromatizzanti utilizzabili negli alimenti, secondo quanto previsto dal Regolamento 1334/2008/CE.

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[5].

[4] http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/flavouring/database/dsp_search.cfm
[5] Regolamento 1334/2008/CE – Art. 16

I coloranti

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

I coloranti sono stati spesso visti come un "pericolo" per il consumatore o un modo per ingannarlo, anche se si può notare come 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 recentissimo 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 ma aggiunti alle materie prime alimentari con il solo scopo di ingannare il consumatore*).

Recentemente alcuni coloranti di origine artificiale si sono trovati al centro di grande attenzione, soprattutto mediatica, con 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. Poiché la pubblicazione di tale studio è avvenuta nello stesso periodo in cui il Parlamento Europeo stava revisionando la normativa sugli additivi alimentari, è stato richiesto all'EFSA di esprimere un parere sullo studio in questione. L'EFSA 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*"[6] 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/CE 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.

Ciò sminuisce il prezioso lavoro svolto dall'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare e rischia di aprire la porta all'utilizzo indiscriminato di sostanze che, seppur lecite nel loro utilizzo in qualità di ingredienti, hanno il solo scopo di conferire un particolare colore al prodotto, ma senza essere sottoposti alle attente valutazioni di sicurezza cui sono sottoposti i coloranti classificati con un numero E.

[6] 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 degli alimenti.
È comunque fondamentale valutare la sicurezza di questi prodotti prima della loro autorizzazione all'uso negli alimenti 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", ovvero 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) sovraesposizione ad un particolare ingrediente assunto con la dieta.

L'aspartame e gli altri edulcoranti

Gli edulcoranti sono una particolare categoria di additivi che possono essere aggiunti agli alimenti per conferire un gusto dolce, garantendo allo stesso tempo un ridotto contenuto calorico, molto inferiore di 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[7] 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.
Quello che spesso salta agli occhi è che nei prodotti alimentari si trovino molti differenti tipi di edulcoranti, miscelati tra loro in maniera variabile. Il motivo è abbastanza semplice: non tutte queste sostanze sono "compatibili" con ogni prodotto alimentare - alcuni perdono il loro potere dolcificante se riscaldati, altri possono alterare leggermente il sapore di base – dunque l'utilizzo di differenti miscele di dolcificanti permette di trovare il giusto "mix" adatto a ogni prodotto, evitando effetti sgradevoli per il gusto del consumatore.

La valutazione di sicurezza degli edulcoranti è sempre stata molto attenta.
Un esempio molto chiaro è quello dell'**aspartame** (E 951): questo edulcorante è stato autorizzato a partire dagli anni '80 del secolo scorso per l'uso negli alimenti e come edulcorante da tavola da diversi Stati Membri dell'Unione Europea.
La legislazione europea armonizzata che ne regolamenta 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), nel 1984 e 1988. Altre revisioni dei dati sull'aspartame sono state effettuate nel 1997 e nel 2002. Ancora nel 2006, l'EFSA ha valutato un nuovo studio a lungo termine sull'aspartame e ha concluso che non vi era motivo di rivedere la Dose Giornaliera Accettabile per l'uomo[8].
In seguito a un ulteriore studio sull'aspartame, nel 2007, **ancora 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**[9,10].

Nel 2011 infine, la EFSA è stata incaricata nuovamente dalla Commissione di condurre una nuova e completavaluzazione della sicurezza dell'aspartame, da consegnare nel 2012.

La solidità delle opinioni pubblicate dall'EFSA ribadisce ancora una volta la sicurezza di questo edulcorante.

[7] L'indice glicemico di un alimento indica la velocità con cui aumenta la glicemia in seguito all'assunzione di una certa quantità dell'alimento stesso

[8] www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1178620796360.htm

[9] www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1211902454236.htm

[10] www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753820_1211902454309.htm

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[11] prevede che le sostanze potenzialmente allergeniche siano chiaramente indicate 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.: E226 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 come nel caso di comuni alimenti.

[11] Direttiva 2003/89/CE, che modifica la Direttiva 2000/13/CE per quanto riguarda le indicazioni degli ingredienti contenuti nei prodotti alimentari

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.

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 & Sintetico

Il temine "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/CE 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 non esiste alcuna distinzione legale tra naturale e 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.

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 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 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:

- Il 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.

- Il 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.

- La chimosina ottenuta da microrganismi geneticamente modificati, ammessa in Italia dal 1991 e regolamentata da un apposito Decreto Ministeriale. Non è consentita 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.

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 specificatamente per la specie animale e per la patologia specifica (prodotto specie-specifico), con l'obiettivo primario di salvaguardare la salute dell'animale, ripristinare il suo benessere e di tutelare la salute del consumatore che consuma 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 di sostanza farmacologicamente attiva in ogni derrata). Questo permette di stabilire un corretto tempo di sospensione fra l'ultimo trattamento e la liberalizzazione sul mercato delle derrate alimentari prodotte (carne, uova, latte, miele) e di garantire il consumatore riguardo la sicurezza dei cibi che arrivano sulla sua tavola.

Le forme farmaceutiche dei farmaci veterinari non si discostano molto da quelle del farmaco umano: 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 *device* 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 Norme di Buona Fabbricazione (NBF) 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 ed ambientalmente conveniente rispetto a tutte le altre tipologie di imballaggi, grazie alle sue peculiari caratteristiche: si tratta infatti di 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 sottoprodotti 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 di 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 ad 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 ad 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.

Biotecnologie 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 agrobiotecnologie, definendole un metodo "efficace e sicuro" per migliorare l'agricoltura e l'ambiente (www.agbioworld.org).
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.

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.
Uno studio di Nomisma sul mais italiano presentato a gennaio 2008 parla chiaro: "I margini di manovra affinché l'Italia possa continuare a perseguire un'opzione non Ogm diventeranno sempre più limitati". Nell'ultimo periodo è emersa, anche a livello mediatico, la crescente difficoltà della filiera nel sostenere uno sviluppo senza il contributo degli Ogm.
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 pretendere 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, è un concetto importante che consente di proteggere gli investimenti privati e pubblici nel campo dello sviluppo di nuove tecnologie. È questo 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 in ogni caso 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, favorendo ulteriori sviluppi degli studi, e di chiunque altro sia interessato.
E 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 è comunque tutelato.
Il brevetto non è, quindi, strumento solo commerciale e di profitto ma anche di conoscenza.

Gli inchiostri da stampa per l'imballaggio alimentare

L'importanza degli inchiostri da stampa è legata alle molteplici funzioni che essi ricoprono nella progettazione e fabbricazione degli imballaggi per alimenti.
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 *Trend setter* (*Packaging designer*) e per gli stampatori/trasformatori (*Converter*) 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 ad altre possibili influenze negative derivanti da fattori esterni. Inoltre l'inchiostro può contribuire a combattere i fenomeni di manipolazione e contraffazione che possono verificarsi lungo la filiera, tramite nuove soluzioni tecnologiche di contrasto che prevedono l'inserimento di speciali marcatori e tags intelligenti in grado di rilevare eventuali adulterazioni dell'alimento o interruzioni nella catena del freddo per i prodotti refrigerati o surgelati.
Le caratteristiche chimiche e fisiche degli inchiostri giocano quindi un ruolo importante nella fase di confezionamento dei prodotti alimentari ai fini della conservazione delle proprietà organolettiche dei cibi, requisito chiave per i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari, come indicato nel Regolamento quadro 1935/2004/CE. 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 ed a evoluzioni nella valutazione di particolari sostanze o problematiche. Un imballaggio alimentare, per essere sicuro, deve essere prodotto con inchiostri contenenti materie prime particolari, sulla base della lista di esclusione e dei criteri di selezione delle stesse predisposti da EuPIA, l'Associazione europea dei produttori di inchiostri da stampa. L'industria degli inchiostri da stampa è infatti sempre pronta ad anticipare le disposizioni legislative in materia, sulla base di nuove ricerche e studi scientifici. Le superfici stampate non devono inoltre trovarsi direttamente a contatto con il prodotto alimentare, come previsto dalla legislazione italiana e confermato da ultimo dal Regolamento 2023/2006/CE sulle Buone Pratiche di Fabbricazione a cui devono sottostare i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti. Benché gli inchiostri da stampa non siano parte integrante dell'alimento, l'industria che li produce si fa promotrice di importanti contributi per la sicurezza della filiera alimentare, oltre che motore di sviluppo per garantire la flessibilità produttiva, in una prospettiva volta all'ecosostenibilità dei suoi prodotti e processi, al risparmio energetico ed alla riduzione dell'inquinamento.

FEDERCHIMICA
Sede
Via Giovanni da Procida 11 - 20149 Milano
Tel. +39 02 34565.1
Fax +39 02 34565.310
federchimica@federchimica.it
www.federchimica.it

CONSIGLIO NAZIONALE DEI CHIMICI
Sede
Piazza San Bernardo106 - 00187 Roma
Tel. +39 06 4788.3819
Fax +39 06 4788.5904
cnc@chimici.it
www.chimici.it