



FEDERCHIMICA
ASSOGASTECNICI
Associazione nazionale imprese gas tecnici,
speciali e medicinali



I gas industriali nel settore agro-alimentare e delle bevande: un grande contributo alla sostenibilità

L'efficienza e la sostenibilità della filiera alimentare sono una sfida per la società globale.

Una maggiore conservazione degli alimenti, lo sviluppo di tecnologie di confezionamento, il miglioramento dei trasporti e della logistica sono alcune delle principali aree di azione che possono essere identificate¹ per un sistema di approvvigionamento alimentare sostenibile e per la salvaguardia della sicurezza alimentare.

Perdite e sprechi alimentari

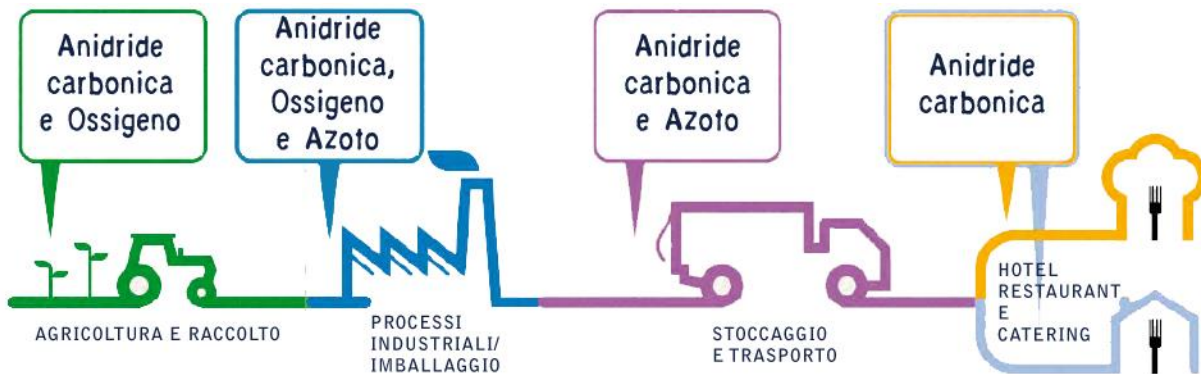
Dalla produzione agricola iniziale fino al consumo domestico finale, un terzo del cibo attualmente prodotto è perso o sprecato lungo la filiera alimentare¹.

Nella sola Unione europea, la perdita di cibo totale è stimata in 89 milioni di tonnellate all'anno; ciò significa che per tutti i settori perdite e sprechi ammontano a 179 kg pro capite².

¹ "SAVE FOOD: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction", FAO - United Nations Food and Agriculture Organisation, 2014

² "Loss and waste in the food chain", Kris Roels, Dirk Van Gijsegem, 2011

Con riferimento all'obiettivo fondamentale della riduzione delle perdite e degli sprechi di cibo, **il settore dei gas industriali, attraverso la fornitura di gas alimentari**, offre un contributo essenziale, fornendo una vasta gamma di prodotti e soluzioni tecnologicamente avanzate per **sostenere la crescita e la salute delle piante, estendere la vita degli alimenti (shelf-life) e gestire la "catena del freddo"**.



I gas alimentari lungo la filiera alimentare

I gas alimentari

I gas alimentari - definiti come alimenti³ - sono utilizzati in diverse applicazioni nell'industria alimentare e delle bevande dove sono impiegati come additivi, supporti tecnologici o ingredienti.

I gas alimentari, in forma liquida, gassosa o solida, devono soddisfare rigorosi requisiti di legge in materia di etichettatura, di criteri di purezza e di igiene.

Grazie alle **applicazioni dei gas alimentari** nelle serre, nella disinfestazione delle colture, nell'allevamento dei pesci, nei processi di raffreddamento e surgelazione, nel confezionamento in atmosfera protettiva (MAP), nel trasporto refrigerato e nella gassatura delle bevande, è possibile contribuire alla riduzione delle perdite e degli sprechi lungo la catena produttiva alimentare. In particolare, l'impiego di gas alimentari può limitare le perdite di cibo derivanti da

³ La normativa di riferimento è il Regolamento (EC) n. 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002 che determina i principi generali e i requisiti della legislazione alimentare, stabilisce l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare e definisce le procedure per la sicurezza alimentare. La legislazione europea richiede che gli alimenti, inclusi i gas forniti all'industria alimentare, rispettino standard sempre più rigorosi per garantire la sicurezza alimentare.

un inefficiente processo agricolo o da limitazioni tecnologiche nelle diverse fasi di stoccaggio, trasporto, trasformazione, raffreddamento o imballaggio⁴.

Agricoltura e raccolto: aumentare la produttività delle colture

Un'agricoltura efficiente e sostenibile è un obiettivo fondamentale, in particolare se si considera che la crescita della popolazione mondiale dovrebbe raggiungere i 9,2 miliardi entro il 2050. Si stima che il conseguente aumento della domanda di produzione alimentare dovuto a tale incremento della popolazione sia dell'ordine del 70%. Oggi, il 32% del cibo prodotto nel mondo viene perso durante la produzione agricola e un ulteriore 22% viene perso durante la raccolta e lo stoccaggio (stime FAO).



Arricchimento con CO₂ in serra

La coltivazione in serra permette agli agricoltori di produrre frutta e verdura tutto l'anno e di soddisfare la domanda dei consumatori per periodi prolungati di produzione.

Arricchire l'atmosfera in serra con **anidride carbonica** aiuta il processo di fotosintesi e favorisce la salute e la crescita delle piante. Un maggiore assorbimento di anidride carbonica significa pertanto una crescita più rapida ed un maggior sviluppo delle piante. Questo si traduce in maggiori rendimenti produttivi (circa +30÷40%) e in importanti risparmi delle superfici coltivate.

Disinfestazione dei raccolti

La riduzione della resa dei raccolti dovuta ai parassiti è un problema importante per la produzione agricola. La lotta contro i parassiti e il controllo degli stessi sono estremamente complessi a causa della vasta gamma delle colture e dei sistemi agricoli e per la presenza di oltre 70.000 specie di parassiti in tutto il mondo. Si stima che la riduzione dei raccolti a causa di parassiti e di malattie

⁴ "Reducing food loss and waste", World Resource Institute, UNEP (United Nations Environment Programme), 2013

delle piante⁵ possa variare dal 20 al 40% ogni anno. Se ogni agricoltore dovesse interrompere tutte le misure di controllo dei parassiti, le perdite di cibo sarebbero il doppio degli attuali volumi⁶.

L'effetto fumigante dell'**anidride carbonica** permette un trattamento post-raccolta in particolare delle colture biologiche, aumentando così la sicurezza alimentare e la qualità dei prodotti, riducendo i residui di produzione senza alcun impatto sullo stato biologico e naturale dei prodotti.

Acquacoltura

L'acquacoltura è diventata sempre più importante negli ultimi anni, riuscendo a colmare il divario tra l'offerta e la domanda mondiale di prodotti ittici che altrimenti potrebbe avere conseguenze devastanti in termini di un eccessivo sfruttamento delle risorse ittiche naturali.

L'allevamento di pesci è la principale forma di acquacoltura. Si tratta di allevamenti in un ambiente in cui la composizione gassosa dell'acqua è fondamentale per garantire che i pesci di allevamento rimangano in buone condizioni di salute. L'iniezione di **ossigeno** gioca un ruolo cruciale non solo migliorando lo stato di salute dei pesci d'acquacoltura, ma anche permettendo una notevole flessibilità nella scelta del sito produttivo, un ridotto consumo di acqua, minori effluenti, un migliore controllo ambientale e una produttività doppia rispetto alla produzione senza ossigeno.

La conservazione degli alimenti lungo la catena alimentare: aumentare la shelf life del prodotto



Per l'industria alimentare la capacità di fornire prodotti di alta qualità, con caratteristiche costanti lungo la catena alimentare, per destinazioni geografiche lontane e in modo efficiente è diventato un fattore essenziale, non solo in termini di competitività, ma anche per uno sviluppo eco-sostenibile della moderna industria alimentare.

⁵ Stime FAO-based IPPC Secretariat

⁶ "Pesticide productivity and food security. A review", József Popp, Károly Pető, János Nagy, Agronomy for Sustainable Development, 2013

Raffreddamento e surgelazione

Una delle sfide chiave del settore alimentare è il controllo, o meglio ancora l'eliminazione, dell'attività batterica. Le armi più efficaci nella lotta contro i batteri sono il raffreddamento e la surgelazione criogenici.

Il raffreddamento di un prodotto alimentare riduce il rischio di proliferazione batterica. La surgelazione rapida di un prodotto attenua ulteriormente questo rischio mantenendone le qualità naturali. Durante la surgelazione l'acqua contenuta nell'alimento cristallizza: più uniformemente e minuziosamente sono distribuiti i cristalli, migliore è la qualità e il gusto del prodotto surgelato. L'unico modo per garantire che questo avvenga, è quello di surgelare rapidamente il cibo a temperature criogeniche.

La surgelazione criogenica con **azoto** liquido e **anidride carbonica** è una pratica consolidata che si basa sull'utilizzo di questi gas a temperature estremamente basse nel momento in cui vengono a contatto con gli alimenti.

Confezionamento in atmosfera protettiva (MAP)

Diversamente dalla maggior parte dei prodotti alimentari, frutta e verdura fresca continuano a 'respirare' anche dopo che sono stati raccolti. Questo processo consuma ossigeno, anidride carbonica e vapore acqueo. La chiave per mantenere freschi questi prodotti confezionati il più a lungo possibile è quella di ridurre il tasso di respirazione senza danneggiare la qualità del prodotto, il suo gusto, la consistenza e l'aspetto.

Il confezionamento MAP è una tecnica utilizzata per modificare la composizione dell'atmosfera interna di una confezione introducendo un singolo gas o una miscela di gas quali ad esempio **azoto**, **ossigeno** o **anidride carbonica**. Questi gas sostituiscono l'aria all'interno della confezione ed eliminano o riducono il deterioramento del prodotto. Grazie al confezionamento MAP, è possibile:

- prolungare la durata di conservazione degli alimenti freschi o minimamente trattati (da 2 a 5 volte rispetto al confezionamento in aria)
- minimizzare l'uso di alcuni additivi
- rallentare i principali processi di deterioramento del prodotto
- proteggere il prodotto dallo schiacciamento
- mantenere il gusto, la consistenza e l'aspetto del prodotto alimentare
- migliorare la produzione e l'efficienza della distribuzione.

Stoccaggio e trasporto: preservare la catena del freddo

La catena del freddo consiste nella continuità di mezzi impiegati per assicurare la conservazione a temperatura controllata di derrate deperibili. Una catena del freddo ininterrotta è una serie continua di attività di stoccaggio e di distribuzione in grado di mantenere un determinato intervallo di temperatura. Questo processo è indispensabile per estendere e garantire la shelf life degli alimenti freschi e surgelati.



Trasporto refrigerato

Le principali tecnologie utilizzate lungo la catena del freddo prevedono l'utilizzo di ghiaccio secco, ovvero **anidride carbonica** solida, e di **azoto** liquido, in grado di mantenere i prodotti freschi e congelati per un periodo di tempo prolungato.

L'uso di questi gas rappresenta un'alternativa ai sistemi di raffreddamento meccanici esistenti e assicura importanti vantaggi quali:

- controllo accurato della temperatura
- assenza di rumorosità
- assenza di gas a effetto serra (CFC) o altre tipologie di emissioni
- miglioramento dell'integrità del prodotto
- copertura di maggiori distanze e conseguenti vantaggi logistici
- riduzione degli sprechi e delle rese scadute dai magazzini.

I gas alimentari nella ristorazione: un importante beneficio ambientale



Le applicazioni dei gas alimentari rappresentano un modo efficace e naturale di soddisfare la crescente domanda di qualità, efficienza, sostenibilità e rispetto per l'ambiente dei consumatori finali. Un esempio di questo contributo è fornito dalla gassatura delle bevande realizzata prevalentemente nel settore HoReCa (Hotel, Restaurant e Catering), un'applicazione che permette un grande beneficio in termini di riduzione di trasporto e di smaltimento finale di bottiglie e contenitori.

Gassatura delle bevande

La gassatura, ovvero il processo di dissoluzione di **anidride carbonica** nelle bevande per renderle frizzanti, è anche un metodo naturale per ottenere una maggiore salubrità delle stesse grazie all'effetto batteriostatico dell'anidride carbonica.

Questa applicazione è in crescita nel settore HoReCa dove è stata sviluppata una modalità efficiente ed economica per ottenere bevande gassate con importanti benefici ambientali nella gestione delle bottiglie e nei costi correlati.

I gas alimentari a sostegno della filiera

Dal campo alla tavola, i gas alimentari contribuiscono alla sostenibilità e all'efficienza di tutta la catena alimentare.

L'industria europea dei gas alimentari offre molte importanti soluzioni fornendo prodotti e processi fondamentali nella sfida globale di ridurre le perdite e gli sprechi alimentari.

Milano, 1 maggio 2015