ALIMENTI & BEVANDE

www.ecostampa.it

Dossier

Strumenti, un sensore al servizio di igiene e sicurezza

Il progetto h-ALO e le sue applicazioni nelle filiere corte

di Carmen Losasso[1], Simone Belluco[1] e Stefano Toffanin[2]
[1]Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
[2]Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, Consiglio Nazionale delle Ricerche

Sviluppare un sensore ottico innovativo, che permetta l'identificazione precoce di possibili pericoli per la salute nei prodotti locali, favorendo il monitoraggio della qualità e della sicurezza degli alimenti nelle filiere corte e consentendo la riduzione degli sprechi alimentari. Questo l'obiettivo del progetto h-ALO, finanziato dal programma europeo Horizon 2020

La sicurezza è un requisito fondamentale per le filiere agroalimentari europee. Pesticidi, metalli pesanti, microrganismi e altri contaminanti possono essere presenti in tutti gli alimenti come risultato di contaminazione ambientale, pratiche agricole, produzione, lavorazione, stoccaggio, imballaggio e trasporto o a causa di pratiche fraudolente. Tali contaminazioni hanno un impatto negativo sulla qualità degli alimenti e rappresentano un rischio per la salute umana, oltre a comportare gravi danni economici dovuti alla gestione degli alimenti non conformi (riprocessazione o distruzione).
La sicurezza alimentare è garantita dall'esistenza di complessi sistemi di assicurazione che nel tempo si sono evoluti per ridurre e/o eliminare, in modo sempre più efficiente, i pericoli rilevanti per il consumatore.
La spinta necessaria verso pratiche di produzione alimentare sempre più sostenibili, tuttavia, rappresenta una sfida per questi sistemi, che devono integrarsi con l'esigenza sempre più pressante di sostenibilità. Una sostenibilità intesa non solo come sostenibilità ambientale, ma anche come sostenibilità sociale ed economica.
Negli ultimi anni, l'interesse del consumatore verso il biologico e verso le filiere corte (Km 0) è cresciuto e di fronte a questo scenario è necessario ripensare ai sistemi alimentari, tenendo conto di queste esigenze senza penalizzare la sicurezza alimentare.
All'interno dei Sistemi di Gestione della Sicurezza

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
089587
L'ECO DELLA STAMPA
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

ALIMENTI & BEVANDE

www.ecostampa.it

alimentare, le analisi di laboratorio trovano la loro collocazione come strumento di validazione e verifica dei sistemi produttivi e sono volte a valutare la conformità dei processi. Il monitoraggio continuo delle produzioni si basa invece su criteri di processo (ad esempio, tempo/temperatura nel caso dei processi termici) che, se rispettati, consentono la riduzione del rischio a livelli accettabili.

L'eventuale presenza di contaminanti chimici o di microrganismi indesiderati ha un impatto tanto più rilevante quanto più tardivamente (a produzione ultimata o anche a distribuzione in corso) ci si accorge del problema.

Tra le possibili soluzioni a queste problematiche ci sono i sensori di ultima generazione, in grado di analizzare *on site*, e talvolta anche on line, gli alimenti, restituendo risultati in tempi rapidi e consentendo l'adozione di azioni correttive precoci.

Di particolare interesse è l'utilizzo di questi sistemi in filiere corte o a livello di mercati locali, situazioni che spesso sfuggono all'applicazione di metodologie produttive standardizzate e riproducibili o a sistemi di assicurazione della qualità strutturati. La

I sensori di ultima generazione forniscono risultati in tempi rapidi, consentendo l'adozione di azioni correttive precoci

loro applicazione all'interno di sistemi produttivi innovativi, come ad esempio la produzione alimentare acquaponica, consentirebbe, inoltre, di ottenere rapidamente i dati utili alle valutazioni del rischio necessarie per lo sviluppo dei processi, garantendo nel contempo la salubrità di quanto prodotto.

Progetto

In questo contesto, si colloca il progetto hALO (*Photonic System for Adaptable Multiple-Analyte*

L'ECO DELLA STAMPA
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
089587

ALIMENTI & BEVANDE

www.ecostampa.it

Monitoring of Food Quality), finanziato dall'Unione europea con oltre 4 milioni di euro, nell'ambito del programma Horizon 2020, che ha l'obiettivo di sviluppare un sensore automatico, riutilizzabile, portatile, multi-analita, in grado di soddisfare molte delle esigenze di monitoraggio e controllo del settore. Il progetto nasce nell'ambito dello studio di tecnologie fotoniche avanzate per il monitoraggio di contaminanti microbiologici e chimici negli alimenti. Quando sarà operativo, permetterà l'identificazione precoce di possibili pericoli per la salute derivanti dal consumo di alimenti, con particolare attenzione a quelli derivanti dalle filiere corte. Il sensore verrà testato sul campo all'interno di alcune catene agroalimentari a km 0, quali il latte crudo, la birra artigianale, il miele biologico e l'acquaponica.

Il progetto h-ALO è guidato dall'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e vede tra i partner coinvolti anche l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe). Oltre all'Ismn

La possibilità di rilevare in tempo reale la presenza di contaminanti negli alimenti rappresenta uno scenario in passato impensabile ed oggi sempre più realistico

e all'IZSVe, fanno parte del consorzio internazionale di ricerca anche Confagricoltura, Warrant Hub Spa, The Circle Sarl e Plasmore Srl (Italia), Wageningen Food Safety Research e Innosieve Diagnostic (Olanda), Research Institute of Sweden (Svezia), Fraunhofer Institute for Electronic Nano Systems (Germania) e 7Bulls (Polonia).

La possibilità di rilevare in tempo reale la presenza di contaminanti negli alimenti rappresenta uno scenario in passato impensabile ed oggi sempre più realistico grazie alle moderne tecnologie.

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
089587
L'ECO DELLA STAMPA
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

L'introduzione di sensori multianaliti utilizzabili *on site* e con la capacità di dare risultati in tempi rapidi rappresenterebbe sicuramente una soluzione utile a risolvere problemi produttivi esistenti e consentirebbe di ripensare alcune parti dei processi di assicurazione della sicurezza alimentare con a disposizione un'arma in più.

Caratteristiche del sensore

Il sensore si basa su un sistema di rilevamento ottico multimodale utilizzando tecnologie avanzate come la fotonica organica, con vantaggi unici in termini di alta sensibilità e capacità multiplex rispetto ad altri biosensori immunologici a base microfluidica o a dipstick commerciali. La precisione analitica è simile alle tecniche standard quali *Enzyme-Linked Immunoassay* (ELISA), aggiungendo la portabilità e la semplicità d'uso dei *Lateral-Flow Immunoassay Device* (LFID). In questo contesto, l'automazione di misura e analisi dati avanzata automatica, di lettura, di archiviazione e di condivisione rendono il sensore affidabile e facile da usare da parte di non esperti.

Applicazioni

Il sensore è pensato per essere applicato nel contesto delle filiere corte, dal produttore al consumatore, dove i Sistemi di Gestione della Sicurezza alimentare sono a volte di difficile implementazione e dove l'accesso alle analisi è limitato. Il sensore ottico che verrà sviluppato nel corso del progetto, infatti, è pensato soprattutto per piccoli produttori agricoli e distributori locali, che necessitano di uno strumento a basso costo e di facile utilizzo con cui verificare la qualità e la sicurezza degli alimenti che vendono. Sarà un dispositivo portatile, capace di individuare molteplici contaminanti all'interno di diverse matrici alimentari; permetterà inoltre la notifica in tempo reale degli eventi di contaminazione e la raccolta di dati in cloud, permettendo un

L'ECO DELLA STAMPA®
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

089587

ALIMENTI & BEVANDE

www.ecostampa.it

monitoraggio della sicurezza degli alimenti lungo tutta la filiera produttiva e la programmazione di azioni correttive da parte degli operatori alimentari.

Le normative e le certificazioni specifiche per gli alimenti prodotti attraverso percorsi innovativi (ad esempio, l'acquaponica), inoltre, sono ancora carenti, rendendo essenziale l'implementazione di un monitoraggio di facile applicazione. Gli agricoltori e gli operatori del settore alimentare (Osa) hanno la responsabilità primaria della sicurezza alimentare durante la produzione e la lavorazione primaria, il corretto stoccaggio, il trasporto e la vendita al dettaglio. Tuttavia, ci sono molte barriere, in particolare tempi e costi, per l'attuazione di programmi di sicurezza alimentare su piccola scala (ad esempio, piccole aziende agricole, agricoltura biologica, produttori artigianali locali e venditori al dettaglio) o per percorsi di produzione alimentare innovativi. Ciò è dovuto alla mancanza di strumenti di screening degli alimenti disponibili a basso costo, che siano ampiamente e facilmente adattabili alle varie e specifiche esigenze delle filiere e delle diverse matrici alimentari, che possono rispondere a molteplici parametri di qualità e sicurezza e che non richiedono conoscenze specifiche, programmi o infrastrutture di formazione.

Tali strumenti di screening degli alimenti consentirebbero di individuare tempestivamente la contaminazione negli alimenti in molteplici punti vulnerabili del processo di produzione, consentendo azioni correttive di allarme precoce e di breve durata, prevenendo gli sprechi alimentari, aumentando la resa alimentare e garantendo la sicurezza e la qualità degli alimenti anche a livello locale.

Se implementato nell'emergente catena di produzione alimentare acquaponica, l'uso di tali strumenti avrebbe un impatto sulla scalabilità e la crescita del suo mercato, rafforzando l'agricoltura sostenibile e promuovendo la produzione alimentare locale, oltre che riducendo i costi ambientali per i trasporti.

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

089587

L'ECO DELLA STAMPA®
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE