

ALIMENTI IRRADIATI

L'irraggiamento rappresenta una tecnologia di conservazione che ha lo scopo di promuovere la sicurezza e la qualità igienica degli alimenti. Il processo consiste nel sottoporre l'alimento a quantità ben definite di radiazioni ionizzanti per inattivare il materiale genetico delle cellule microbiche inibendone la suddivisione, e per alterare l'attività degli enzimi degradativi presenti negli alimenti rallentandone il deterioramento. L'irraggiamento trova quindi applicazione nell'inibizione della germogliazione dei tuberi e dei bulbi, nella riduzione della carica microbica di batteri saprofiti in carni, pollame e pesci freschi, nella inattivazione dei batteri patogeni in prodotti deperibili e in alimenti congelati, nella inattivazione degli insetti infestanti, inclusi gli stati larvali, e i parassiti.

Attualmente in Europa il trattamento con radiazioni ionizzanti è disciplinato dalle direttive quadro 1999/2/CE e 1999/3/CE recepite nel nostro Paese dal DL.vo 30 gennaio 2001, n. 94. Tali direttive stabiliscono, a maggior tutela della libera scelta del consumatore, che tutti gli alimenti e/o ingredienti che vengono sottoposti al trattamento con radiazioni ionizzanti, debbano riportare in etichetta la dicitura "irradiato" e che ogni stato membro debba effettuare controlli sugli alimenti presenti sul mercato al fine di individuare la correttezza dell'etichettatura.

A tal fine, la normativa vigente demanda all'ISS il compito di segnalare alle autorità sanitarie preposte ai controlli, i metodi atti ad identificare un alimento irradiato e di fornire supporto tecnico-scientifico alle strutture che operano per il controllo ufficiale degli alimenti.

In tale ambito il dipartimento svolge:

- attività di formazione
- attività di consulenza
- attività di ricerca, sviluppo ed estensione dei metodi di identificazione sia di tipo chimico che fisico
- valutazione critica dei diversi metodi di identificazione al fine di elaborare documenti utili per indirizzare i laboratori deputati al controllo alla scelta dei metodi di analisi più idonei
- programmi di monitoraggio al fine di individuare problematiche emergenti relativamente alla presenza sul mercato nazionale di alimenti e/o ingredienti che risultano non correttamente etichettati.

In particolare il Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare collabora con il Dipartimento di Tecnologie e Salute per lo studio e lo sviluppo dei metodi di tipo fisico basati sulle tecniche di luminescenza e di risonanza di spin elettronico.

L'attività di ricerca e sviluppo dei metodi di analisi viene svolta attraverso la partecipazione a:

- programmi di interconfronti sia nazionali che internazionali;
- progetti finanziati dal Ministero della Salute, a cui partecipano alcuni IZZSS e altri enti di ricerca, con l'obiettivo finale della creazione di una rete di laboratori in grado di effettuare i controlli e monitorare la presenza sul mercato di prodotti non conformi.

Il Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare inoltre si occupa delle problematiche relative alla sicurezza d'uso e alla adeguatezza nutrizionale degli alimenti irradiati.

Normativa vigente

Il trattamento con radiazioni ionizzanti e la commercializzazione degli alimenti irradiati sono attualmente disciplinati dal [DL.vo 30 gennaio 2001, n. 94](#) che dà attuazione alle direttive comunitarie [1999/2/CE](#) e [1999/3/CE](#) relative al riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri.

La normativa stabilisce il campo di applicazione, le finalità e le condizioni del trattamento, ivi comprese le sorgenti di radiazioni che possono essere utilizzate per il trattamento, le procedure per calcolare la dose globale media assorbita dall'alimento durante il trattamento e i requisiti igienici dei prodotti alimentari da sottoporre al trattamento stesso. La normativa stabilisce anche che il trattamento dei prodotti con radiazioni ionizzanti deve avvenire solo in impianti muniti di autorizzazione. Le direttive comunitarie hanno inoltre previsto l'adozione di una lista positiva di prodotti che possono essere trattati con radiazioni ionizzanti. Attualmente tale lista comprende una sola categoria di prodotti: le erbe, le spezie e i condimenti vegetali alla dose massima di 10 kGy. In attesa che a livello comunitario vengano inserite altre tipologie alimentari, la direttiva prevede che ogni stato membro possa mantenere le autorizzazioni nazionali vigenti, purché l'irradiazione e l'immissione sul mercato siano effettuate in conformità alle disposizioni dettate dalla direttiva.

In particolare in Italia oltre alle erbe aromatiche e spezie, autorizzate con il Decreto Ministeriale del 18 luglio 1996, è consentito il trattamento a scopo antigermogliativo di patate, cipolle ed agli (DM 30 agosto 1973).

La lista degli alimenti che sono stati autorizzati negli altri stati membri è riportata nell'[Elenco delle autorizzazioni degli Stati membri relative agli alimenti e ai loro ingredienti che possono essere trattati con radiazioni ionizzanti.](#)

La normativa vigente stabilisce inoltre che i prodotti trattati con radiazioni ionizzanti devono riportare in etichetta la dicitura "irradiato" con l'indicazione della denominazione e dell'indirizzo dell'impianto che ha effettuato l'irradiazione oppure il suo numero di riferimento.

A tutela del consumatore, le direttive comunitarie ribadiscono l'importanza dei controlli ufficiali che tutti gli Stati membri devono effettuare sui prodotti in fase di commercializzazione. Questi controlli hanno lo scopo di identificare un alimento come irradiato o non irradiato permettendo così la verifica della corrispondenza dell'etichetta alla normativa vigente

Metodi di analisi

La disponibilità di metodi atti ad identificare gli alimenti irradiati è un prerequisito richiesto da molti paesi per l'autorizzazione all'irraggiamento. Tali metodi devono offrire la possibilità di verificare inequivocabilmente se un alimento sia stato trattato o meno con radiazioni ionizzanti e devono poter essere applicati sull'alimento in fase di commercializzazione. L'applicazione di tali metodi rappresenta uno strumento essenziale per verificare la corretta etichettatura, per controllare gli scambi commerciali e per informare i consumatori e le aziende.

Le ricerche sui metodi di identificazione degli alimenti irradiati, condotte negli ultimi dieci anni, hanno portato fino ad ora all'emanazione da parte del CEN (Comitato di Normazione Europeo), di un numero sufficiente di metodi, alla cui validazione hanno contribuito anche i ricercatori dell'ISS attraverso la partecipazione a progetti europei e internazionali.

Allo stato attuale non esiste nessun metodo generale applicabile a tutti i tipi di alimenti irradiati, ma metodiche specifiche per matrici alimentari diverse.

Inoltre i metodi finora standardizzati sono di tipo qualitativo; i controlli sulla corretta applicazione delle dosi consentite sono parte della verifica delle buone pratiche di irraggiamento degli impianti, durante la quale vengono fatti controlli di dosimetria dai quali si può risalire direttamente alla dose applicata. Attualmente l'attività di ricerca in tale settore è finalizzata anche alla verifica dell'applicabilità di alcuni dei metodi di identificazione per una valutazione quantitativa attraverso la quale è possibile risalire alla dose di trattamento. I metodi che si prestano di più a questo tipo di analisi sono quelli la termoluminescenza, la GC-MS e la risonanza di spin elettronico.

Di seguito viene riportato l'elenco dei metodi attualmente disponibili suddivisi in metodi di screening e metodi di conferma. I metodi di screening offrono il vantaggio di essere semplici, rapidi e poco costosi e sono utilizzati generalmente dai laboratori deputati alle analisi di prima istanza. I metodi di conferma, più complessi, attualmente sono utilizzati dall'ISS per l'analisi di revisione e per la conferma di campioni risultati positivi nei piani di monitoraggio attuati a livello

regionale, e dall'Istituto Zooprofilattico della Puglia e Basilicata che è al momento l'unico Laboratorio accreditato per i metodi di conferma di tipo fisico, sia su matrici animali che vegetali.

Metodi di screening

- **EN 13783/2001** (Conta diretta su filtro in epifluorescenza/conta in piastra) applicabile ad erbe e spezie
- **EN 13784/2001** (DNA comet assay) applicabile a vari tipi di carni, semi, frutta secca e spezie
- **EN 13751:2002** (Luminescenza stimolata otticamente) applicabile a erbe, spezie, molluschi e crostacei
- **EN 14569: 2004** (LAL test/conta gram negativi) applicabile a carne di pollo

Metodi di conferma:

- **EN 1784:2003** (Gascromatografia degli idrocarburi) applicabile a pollo, maiale e manzo, camembert, avocado, papaya e mango
- **EN 1785:2003** (Gascromatografia /spettrometria di massa dei 2-alchilciclobutanoni) applicabile a pollo e maiale, uova
- **EN 1786:1996** (Risonanza di spin elettronico dell'idrossiapatite) applicabile a pollo, manzo, trote contenenti osso
- **EN 1787:2000** (Risonanza di spin elettronico della cellulosa) applicabile a pistacchi, paprika, fragole
- **EN 1788:2001** (Termoluminescenza) applicabile a erbe, spezie, gamberetti, patate, frutta e vegetali
- **EN 13708:2001** (Risonanza di spin elettronico della cellulosa) applicabile a mango, papaia, uvetta essiccati

Informazioni relative agli scopi, ai principi, alle limitazioni e alla validazione di ciascun metodo sono riportate nel Rapporto ISTISAN 04/21 pubblicato dall'Istituto. Il Rapporto ISTISAN 07/4 riporta i dati dell'indagine effettuata all'importazione su spezie ed erbe, incluse quelle utilizzate negli integratori alimentari, effettuata dall'ISS.

Documenti relativi

[Rapporto ISTISAN 04/21](#)

[Rapporto ISTISAN 07/4](#)

Sito da consultare

http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/irradiation/index_en.htm

contatti:

Concetta Boniglia

e-mail: concetta.boniglia@iss.it