



DIPARTIMENTO
SICUREZZA ALIMENTARE, NUTRIZIONE
E SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA



Ministero della Salute



istituto zooprofilattico sperimentale
della puglia e della basilicata



Workshop 26 Maggio 2022

Secondo Workshop annuale del Laboratorio Nazionale di Riferimento per i trattamenti degli alimenti e dei loro ingredienti trattati con radiazioni ionizzanti

Istituto Superiore di Sanità



DIPARTIMENTO
SICUREZZA ALIMENTARE, NUTRIZIONE
E SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA



istituto zooprofilattico sperimentale
della puglia e della basilicata

Presentazione attività LNR per il trattamento degli alimenti e i loro ingredienti trattati con radiazioni ionizzanti

Concetta Boniglia

Istituto superiore di Sanità

Dipartimento di Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria

Laboratorio Nazionale di Riferimento per il trattamento degli alimenti e loro ingredienti con radiazioni ionizzanti

Il LNR alimenti irradiati, è stato designato dal Ministero della Salute il 25/05/2020 anche in mancanza del corrispondente Laboratorio di Riferimento Europeo (come stabilito dal Reg UE 625/2017)

Sulla base delle competenze acquisite in circa 20 anni di attività in questo settore, in particolare nello studio, ricerca, implementazione e validazione dei metodi di analisi, la designazione del laboratorio riguarda due laboratori operanti nel:

- ***Dipartimento di Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria dell'ISS***
- ***Struttura complessa di Chimica dell'IZS-PB***

Responsabilità e compiti dei Laboratori Nazionali di riferimento

- ✓ **sviluppare e validare metodi analitici nel settore di competenza favorendone l'applicazione a livello nazionale**
- ✓ definire linee guida comuni per la validazione dei metodi analitici e fornire assistenza ai laboratori ufficiali
- ✓ effettuare analisi di conferma su casi dubbi o positivi riscontrati da altri laboratori
- ✓ produrre materiale/reagenti di riferimento per gli istituti che ne fanno richiesta
- ✓ **organizzare workshop annuali per i laboratori ufficiali**
- ✓ **fornire assistenza tecnica al Ministero della Salute nell'ambito di attività nazionali, europee e di gestione del rischio**
- ✓ definire annualmente un programma di lavoro
- ✓ trasmettere al ministero una dettagliata relazione sulle risultanze conseguite

Attività del LNR alimenti irradiati

Nell'ambito dell'LNR alimenti irradiati, le attività dell'ISS e dell'IZSPB, in collaborazione e in funzione delle diverse competenze ed attribuzioni istituzionali, sono riportate nel seguente schema:

- sviluppare, validare e diffondere i metodi di analisi → ISS – IZS PB
- fornire supporto tecnico-scientifico ai laboratori ufficiali → ISS – IZS PB
- effettuare analisi di conferma sulle prove effettuate da altri laboratori deputati al controllo ufficiale → IZS PB
- Controversia documentale e analitica ex analisi di revisione (Reg UE 625/2017) → ISS
- produrre materiale irraggiato → IZS PB
- partecipare al WG8 «Irradiated foostuffs» per la revisione dei metodi ufficiali nell'ambito del CEN → ISS

Attività del LNR alimenti irradiati

- organizzare workshop annuali ➔ ISS
- fornire assistenza tecnica al ministero in ambito nazionale ed internazionale ➔ ISS – IZS PB
- organizzare e gestire prove valutative per l'assicurazione di qualità dei risultati analitici ➔ ISS – IZS PB
- definire un programma di lavoro e trasmettere al ministero le risultanze ottenute ➔ ISS – IZS PB
- gestire e raccogliere dati del controllo ufficiale mediante il sistema informativo SINAI, sviluppato dall'IZSPB ➔ ISS – IZS PB

Attività 2021

- ✓ **primo workshop annuale** del Laboratorio nazionale di Riferimento (20 maggio 2021). L'incontro ha rappresentato un momento di confronto e di discussione tra le varie figure coinvolte nei controlli ufficiali al fine di condividere eventuali criticità, ottimizzare le attività svolte e definire strategie operative comuni
- ✓ **terzo round intercomparativo** (invio del report ai laboratori partecipanti)
- ✓ conclusione dell'accordo di collaborazione (2020-2021) con il Ministero della Salute e l'IZSPB relativo allo «Sviluppo di procedure analitiche basate sulla tecnica di luminescenza fotostimolata per l'identificazione di frutta fresca, essiccata e a guscio». L'accordo prevedeva l'organizzazione di test intercomparativi per la validazione delle procedure e il miglioramento delle prestazioni analitiche che hanno coinvolto i laboratori ufficiali presenti sul territorio nazionale (invio del report ai partecipanti)

Attività 2021

- ✓ partecipazione al 11th test intercomparativo organizzato dal Centro National de Alimentation di Madrid per l'identificazione di alimenti irradiati: semi di sesamo e preparato di zuppa in polvere (EN 1788 - TL), tè verde e funghi essiccati (EN 13751-PSL), pesce tombarello e cozze EN 1786- ESR ossa) e papaya e kiwi essiccati (EN 13708 – ESR zuccheri). L'invito è stato anche esteso ai lab ufficiali. Il test si è concluso con l'invio del report finale del laboratorio spagnolo nel novembre 2021
- ✓ consulenza tecnico-scientifica al Ministero della Salute per l'elaborazione dei dati di controllo ufficiale effettuati nel 2020 al fine della trasmissione alla commissione europea e della pubblicazione del report annuale a cura del ministero

Attività 2022

- ✓ consulenza tecnico-scientifica al Ministero della Salute per la elaborazione dei dati del controllo ufficiale del 2021
- ✓ partecipazione al 12th test intercomparativo organizzato dal Centro National de Alimentation di Madrid per l'identificazione di tè e origano essiccato (TL), lenticchie e rosmarino (PSL), pistacchio e curry (ESR cellulosa), mango e fragola essiccate (ESR zuccheri) , quaglia (ESR ossa)
- ✓ organizzazione del quarto round dell'interconfronto nazionale
- ✓ aggiornamento dell'elenco dei laboratori e dei metodi di prova al fine della predisposizione del nuovo piano tramite consultazione del sito di Accredia e successiva conferma dai laboratori della rete

Elenco dei laboratori e dei metodi di prova accreditati per l'identificazione degli alimenti irradiati

| Laboratorio | Referente/contatti | Metodo | Matrici |
|--|--|--|--|
| I.Z.S. Sicilia (Palermo) | cinzia.cardamone@izssicilia.it | EN 1786:1997- ESR | Alimenti contenenti ossa |
| | | EN 1787:2000 - ESR EN 13784:2002- DNA comet | Alimenti contenenti cellulosa Alimenti di origine animale (carne e pesce) e vegetale (semi, frutta secca e spezie) |
| I.Z.S. Lazio e Toscana (Roma) | olga.lai@izslt.it antonella.nardoni@izs.it | EN 13751:2009 - PSL | Alimenti di origine vegetale: frutta con guscio, frutta fresca, materie prime come ingredienti per la produzione di integratori alimentari, erbe, spezie e condimenti. Molluschi eduli lamellibranchi e bivalvi, crostacei |
| | | EN 1787:2000 – ESR EN 1786:1997- ESR | Alimenti contenenti cellulosa Alimenti contenenti ossa: carne e pesce |
| I.Z.S. Sardegna (Sassari) | graziella.deiana@izs-sardegna.it | EN 1787:2000 – ESR | Erbe aromatiche, frutta secca, spezie, funghi essiccati |
| | | EN 13708:2002 – ESR | Alimenti contenenti zucchero cristallino: frutta disidratata |
| I.Z.S. Puglia e Basilicata (Foggia) | michele.tomaiuolo@izspb.it valeria.nardelli@izspb.it lnr.irradiati@izspb.it | EN 1786:1997- ESR | Alimenti contenenti ossa: carne e pesci |
| | | EN 1788:2002 – TL | Crostacei, erbe essiccate, frutta, molluschi, patate, spezie, vegetali |
| | | EN 1787:2000 – ESR EN 1786:1997- ESR EN 13708:2002 – ESR | Alimenti contenenti cellulosa Alimenti contenenti ossa Alimenti contenenti zucchero cristallino Tessuti animali e vegetali |
| | | EN 13784:2002 – DNA comet EN 13751:2009 – PSL | Erbe, spezie e condimenti, molluschi e crostacei, vegetali |
| I.Z.S. Piemonte, Liguria e Valle d’Aosta (Torino) | manila.bianchi@izsto.it lucia.decastelli@izsto.it | Metodo interno PT/CH/305:2021 rev.2 - GC/MS | Alimenti contenenti grassi |
| | | EN 13784:2002 – DNA comet | Alimenti di origine animale (carne e pesce) |
| ATS Milano- Laboratorio Prevenzione | m.foti@ats-milano.it ipalermo@ats-milano.it laboratorioprevenzione@ats-milano.it | EN 13751:2009 - PSL | Erbe e spezie e condimenti vegetali, essiccati |
| I.Z.S. Lombardia ed Emilia Romagna | emanuele.sangiorgi@izslr.it | EN 1786:1997 - ESR | Alimenti contenenti ossa |

Il WG8 “irradiated food” è il gruppo di lavoro europeo della TC275 del CEN che ha elaborato gli Standard europei per l’identificazione degli alimenti irradiati.

Il gruppo, costituito da esperti provenienti da diversi paesi europei, si riunisce periodicamente per riesaminare i metodi standardizzati per eventuali revisioni/aggiornamenti.

Esperti per l’Italia dal 2018:

Dott.ssa Concetta Boniglia SANV – ISS Dott.ssa Emanuela Bortolin FAST - ISS

Metodi di identificazione degli alimenti irradiati recepiti dall’UNI

| Norma UNI | Tipologie alimentari | Metodo |
|---------------|---|---|
| EN 1784:2003 | pollo, maiale e manzo, camembert, avocado, papaya e mango | GC degli idrocarburi |
| EN 1785:2004 | pollo e maiale, uova | GC/MS dei 2-alchilciclobutanoni |
| EN 1786:1996 | pollo, manzo, trote contenenti osso | ESR dell’idrossiapatite |
| EN 1787:2000 | pistacchi, paprika, fragole | ESR della cellulosa |
| EN 1788:2001 | erbe, spezie, gamberetti, patate, frutta e vegetali | TL |
| EN 13708:2001 | fichi, mango e papaya secchi, uvetta | ESR degli zuccheri |
| EN 13751:2009 | erbe, spezie, molluschi e crostacei | PSL |
| EN 13783:2001 | erbe e spezie | DEFT/APC |
| EN 14569:2004 | pollo | Lisato di limulus amebocita / Batteri gram negativi |
| EN 13784:2001 | vari tipi di carni, semi, frutta secca e spezie | DNA comet assay |

CEN/TC 275/WG8 « Irradiated foodstuffs»

UNI EN 1787:2022

Ricerca di alimenti irraggiati contenenti cellulosa mediante spettroscopia di risonanza elettronica di spin (ESR)

UNI EN 13708:2022

Ricerca di alimenti irraggiati contenenti zucchero cristallino mediante spettroscopia di risonanza elettronica di spin (ESR)

In vigore dal 28 aprile 2022

Studi condotti in Francia e Germania hanno evidenziato che la frutta a guscio (noci e nocciole) in seguito al trattamento sbiancante (bleaching) mostra segnali ESR del tutto simili a quelli indotti dall'irraggiamento determinando così la possibilità di avere classificazioni non corrette (falsi positivi).

Limitazioni: è necessario prestare molta attenzione nella interpretazione dei risultati

Studi condotti in Germania hanno evidenziato la possibilità di ottenere falsi positivi applicando il metodo a campioni macinati o allo zucchero puro

Preparazione del campione: il campione non deve essere macinato



Le intensità (altezze picco-picco) dei segnali laterali sinistro e destro sono più o meno uguali negli spettri dei campioni radioindotti mentre sono notevolmente diverse in quelli dei campioni trattati chimicamente.

E' stato quindi suggerito un criterio per distinguere gli irradiati dagli sbiancati basato sulla valutazione del rapporto tra le intensità dei segnali laterali

sin/des ≈ 1 irradiati
 sin/des > 1 sbiancati

Conferma da sottoporre a
VALIDAZIONE

Werner, D., Straub, I., Zumstegg, V., Kuntz, F., Identification of bleached and irradiated walnuts and hazelnuts by ESR spectroscopy, Radiat. Phys.Chem., 173, August 2020 DOI:10.1016/j.radphyschem.2020.108882

Al fine di implementare ed armonizzare il controllo ufficiale degli alimenti e loro ingredienti trattati con radiazioni ionizzanti



individuare eventuali criticità riscontrate nell'applicazione dei metodi

- ✓ predisporre/organizzare incontri ad hoc su specifiche tematiche con i laboratori interessati
- ✓ valutare e discutere i risultati dei test di interconfronto organizzati dal Laboratorio Spagnolo
- ✓ validare (test interlaboratorio) alcuni metodi:
 - EN 1787 su frutta a guscio sottoposta al trattamento di sbiancamento
 - EN 1786 su crostacei e molluschi bivalvi (guscio)
 - metodo interno HS-SPME-GC/MS, sviluppato e accreditato dall'IZSPB in alternativa al metodo EN 1785 per l'analisi dei 2-alchilciclobutanoni
- ✓ Corsi teorico-pratici di formazione ed aggiornamento per gli operatori dei laboratori deputati al controllo ufficiale



LNR irradiati

Ricerca sui metodi di
identificazione



Diffusione dei risultati
(pubblicazioni,
workshop e meeting)



Collaborazione con il ministero
nella programmazione e
coordinamento delle attività delle
AC (Piano Nazionale) e nella
raccolta ed elaborazione dei dati
del controllo ufficiale

Collaborazione con la comunità scientifica europea
per gli aspetti tecnici e normativi

Grazie dell'attenzione

Responsabile LNR per l'ISS: Concetta Boniglia

Team ISS:

Bortolin Emanuela, Raffaella Gargiulo,
Augusto Pastorelli, Maria Cristina Quattrini

Antonella Colucci, Alberto Fraleoni, Maria
Cristina Barea Toscan, Valeria Patriarca.

Inirradiati@iss.it

concetta.boniglia@iss.it

