

---

Relazione 2024

**CENTRO DI REFERENZA NAZIONALE**

**“RISCHI EMERGENTI IN SICUREZZA ALIMENTARE”**

---

Dott. Guido Finazzi

Dott. Giorgio Fedrizzi, Dott.ssa Simonetta Menotta, Dott.ssa Marina Nadia Losio,

Dott. Stefano Pongolini

# INDICE

|                  |  |           |
|------------------|--|-----------|
| <b>SEZIONE 1</b> | <b>"RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ DELL'ANNO 2024"</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1</b>         | <b>OBIETTIVI STRATEGICI</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b>         | <b>ATTIVITÀ DIAGNOSTICA</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1              | STANDARDIZZAZIONE E VALIDAZIONE DI METODICHE DIAGNOSTICHE  | 3         |
| 2.2              | PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE REAGENTI  | 3         |
| 2.3              | ATTIVITÀ ANALITICA   | 3         |
| 2.3.1            | <i>Settore chimico</i>   | 3         |
| 2.3.2            | <i>Settore microbiologico, virologico, parassitologico e ricerca allergeni</i>                       | 6         |
| 2.4              | CIRCUITI INTERLABORATORIO ORGANIZZATI DAL C.D.R.   | 10        |
| 2.5              | RING TEST A CUI HA PARTECIPATO IL PERSONALE DEL C.D.R.   | 10        |
| 2.6              | ALTRÉ ATTIVITÀ   | 10        |
| <b>3</b>         | <b>EPIDEMIOLOGIA</b>   | <b>12</b> |
| 3.1              | CREAZIONE BANCA DATI   | 12        |
| 3.2              | SVILUPPO E GESTIONE DI SISTEMI INFORMATIVI   | 12        |
| 3.3              | STUDIO, SVILUPPO E GESTIONE DI SISTEMI DI SORVEGLIANZA, VERIFICA E CONTROLLO                         | 13        |
| 3.4              | AGGIORNAMENTI EPIDEMIOLOGICI SULLE MATERIE DI COMPETENZA   | 15        |
| <b>4</b>         | <b>RICERCA E Sperimentazioni</b>   | <b>16</b> |
| 4.1              | PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI DAL MINISTERO DELLA SALUTE (TITOLO, STATO DELL'ARTE DEI LAVORI, ECC.) | 16        |
| 4.2              | PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI DA ALTRI ENTI (TITOLO, STATO DELL'ARTE DEI LAVORI, ECC.)              | 17        |
| <b>5</b>         | <b>AGGIORNAMENTO E FORMAZIONE PROFESSIONALE</b>  | <b>18</b> |
| 5.1              | CORSI CHE IL C. D. R. HA ORGANIZZATO O A CUI HA PARTECIPATO COME ORGANIZZATORE                       | 18        |
| 5.2              | CONVEGNI/CONGRESSI CHE IL C. D. R. HA ORGANIZZATO O A CUI HA PARTECIPATO                             | 18        |
| 5.2.1            | <i>Convegni nazionali</i>  | 18        |
| 5.2.2            | <i>Convegni Internazionali</i>   | 18        |
| 5.3              | COMITATI SCIENTIFICI E GRUPPI DI LAVORO AI QUALI HA PARTECIPATO IL PERSONALE DEL C. D. R.            | 19        |
| <b>6</b>         | <b>CONSULENZE, ATTIVITÀ DI DOCENZA, COLLABORAZIONI NAZIONALI</b>                                     | <b>20</b> |

|       |  |             |
|-------|--|-------------|
| 6.1   | CONSULENZE RICHIESTE AD ESTERNI .....                                      | 20          |
| 6.2   | CONSULENZE E PARERI TECNICI FORNITI AD ESTERNI .....                       | 20          |
| 6.3   | ATTIVITÀ DI DOCENZA.....   | 21          |
| 6.3.1 | <i>Relazioni ad invito in occasione di Convegni e Congressi.....</i>       | 21          |
| 6.3.2 | <i>Relazioni in occasione di Incontri tecnici e di aggiornamento .....</i> | 22          |
| 6.3.3 | <i>Docenze Universitarie .....</i>   | 22          |
| 7     | <b>CONSULENZE E COLLABORAZIONI .....</b>                                   | <b>23</b>   |
| 7.1   | CONSULENZE E COLLABORAZIONI NAZIONALI .....                                | 23          |
| 7.2   | CONSULENZE E COLLABORAZIONI EUROPEE .....                                  | 24          |
| 7.3   | CONSULENZE E COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI.....                            | 24          |
| 8     | <b>PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E DIVULGATIVE .....</b>                      | <b>25</b>   |
| 8.1   | PUBBLICAZIONI CON IMPACT FACTOR .....                                      | 25          |
| 8.2   | PUBBLICAZIONI SENZA IMPACT FACTOR .....                                    | 25          |
| 8.3   | PUBBLICAZIONI IN ATTI DI CONVEGANI INTERNAZIONALI .....                    | 26          |
| 8.4   | PUBBLICAZIONI IN ATTI DI CONVEGANI NAZIONALI.....                          | 26          |
| 8.5   | TESI DI LAUREA E DI SPECIALITÀ.....  | 27          |
| 9     | <b>SITO WEB .....</b>  | <b>27</b>   |
|       | <b>“PIANO DI ATTIVITÀ PER L’ANNO 2025” .....</b>                           | <b>2828</b> |

# SEZIONE 1 “RELAZIONE SULL’ATTIVITÀ DELL’ANNO 2024”

## 1 OBIETTIVI STRATEGICI

Il Centro di Referenza per i Rischi Emergenti in Sicurezza Alimentare (CRESA) con la finalità di supportare gli obiettivi strategici pluriennali identificati e descritti nella Relazione Annuale 2023 e volti a realizzare il sistema di valutazione e graduazione del rischio delle Autorità competenti nell'ambito di sicurezza alimentare, e di conseguenza il sistema dei controlli ufficiali, nel 2024 ha confermato il proprio supporto tecnico scientifico al Ministero della Salute.

Nel corso del 2024 è proseguita l'attività di inserimento di segnalazioni di potenziali nuovi rischi emergenti sulla Piattaforma di segnalazione dei rischi emergenti in Sicurezza alimentare, con accesso tramite Portale VetInfo, realizzata dal Cresa con la collaborazione del Ministero della Salute “Ufficio 2 Valutazione del rischio riguardante la sicurezza alimentare”.

Attualmente si è arrivati ad avere un totale di 44 segnalatori così ripartiti:

- 36 Segnalatori indicati dalle amministrazioni degli IIZSS di cui 3 attualmente risultano però non ancora registrati in ArsAlimentaria e quindi potenzialmente non attivi;
- 5 Segnalatori indicati da ISS, di cui 4 registrati in ArsAlimentaria
- 2 segnalatori indicati da Fondazione Edmund Mach registrati in ArsAlimentaria
- 1 segnalatore indicato da ISPRA e registrato in ArsAlimentaria

Nel corso dell'anno, nel Portale sono state inserite 5 nuove segnalazioni (4 da segnalatori IZSLER ed 1 da segnalatore IZSPLV che hanno portato il totale di quelle inserite dal 2023 a 11

Nel corso del 2024, in data 20/06/2024, è stato tenuto un incontro online con i segnalatori ai quali sono stati invitati anche i referenti dei *contact point* art. 36 (*EFSA national contact point*) nel quale si è provveduto ad illustrare il Sistema di inserimento delle segnalazioni e l'iter di valutazione delle stesse. Si prevede per il 2025 di pianificare, in collaborazione con il Ministero, degli incontri specifici di divulgazione riguardo alla piattaforma di segnalazione di rischi emergenti presso le organizzazioni di cui sopra.

In data 24/10/24 la piattaforma è stata presentata in un incontro, online, richiesto dall'IZSUM e destinato a 50 colleghi di tale Ente per promuovere la loro collaborazione con i segnalatori accreditati nell'attività di inserimento delle segnalazioni.

Un incontro sempre online, con finalità analoghe, è stato pianificato anche per il 25/11/24 per ottemperare ad una richiesta di formazione ricevuta da IZSPLV.

La piattaforma è stata presentata anche in occasione dell'Evento online "Sistema di Allerta Rapido RASFF - Contaminanti Emergenti & Sicurezza Alimentare Responsabilità degli operatori della Filiera Agroalimentare food and feed" organizzato da ISLA S.r.l.s. Istituto Sicurezza & Legislazione Alimentare il 26-27/03/2024 ed in occasione della giornata "Rischi microbiologici emergenti per la sicurezza alimentare che originano dalle pressioni antropiche in ambiente agricolo" organizzato da Istituto Superiore di Sanità a Bologna il 29/05/2024

Nel corso del 2024 si è provveduto alla pianificazione ed alla definizione di una giornata ECM prevista in IZSLER per il Febbraio 2025 per divulgare le finalità e della piattaforma di segnalazione dei rischi emergenti.

Nel corso del 2024 personale del Cresa è stato coinvolto nell'attività di approfondimento in seguito ad un diffuso caso di MTA determinato da consumo di pomodorini distribuite nelle scuole

Entro fine 2024 si terrà un ulteriore incontro di confronto con tutti i segnalatori

Si segnala che nel corso del 2024 sono state completate 2 ricerche autofinanziate, cominciate nel 2023, che hanno visto coinvolti reparti afferenti al Dipartimento Sicurezza alimentare dell'IZSLER finalizzate alla valutazione di possibile ruolo di agenti biologici e chimici come rischi emergenti. Nei paragrafi successivi si riporta il dettaglio dei risultati ottenuti.

Nel corso del 2024 è stata attivata una ulteriore ricerca autofinanziata per valutare la presenza di allergeni non dichiarati in etichetta in prodotti campionati nell'ambito del Piano di monitoraggio nazionale presso gli esercizi di vendita di prodotti etnici provenienti dalla Cina.

Nel corso del 2023 è stato approvato un PRC dal titolo "Valutazione dei pericoli emergenti nei sostitutivi della carne" che vede coinvolti tutti i 10 IIZSS come Unità operative. Nel corso del 2024, primo anno progettuale, le UUOO coinvolte hanno cominciato l'attività di raccolta dei campioni previsti ed all'esecuzione delle analisi previste. Tale progetto è stato oggetto di una comunicazione nell'ambito della giornata di studio del Laboratorio Nazionale di Riferimento per *Listeria monocytogenes* organizzato da IZSAM a Teramo in data 12/06/2024.

## 2 ATTIVITÀ DIAGNOSTICA

### 2.1 Standardizzazione e validazione di metodiche diagnostiche

Niente da segnalare.

### 2.2 Produzione e distribuzione reagenti

Niente da segnalare.

### 2.3 Attività analitica

#### 2.3.1 Settore chimico

Latte e derivati sono storicamente prodotti alimentari tra i più consumati dalla popolazione europea, ricchi di nutrienti ed elementi indispensabili per il benessere di un individuo sano. Al giorno d'oggi si sta sviluppando una crescente tendenza del consumatore a preferire il prodotto vegetale, sostenuta dai motivi etici, di salute (ad es. intolleranza al lattosio) e di sostenibilità. Sempre più consumatori scelgono di sostituire il latte vaccino con bevande di origine vegetale e l'industria alimentare emette sul mercato prodotti alternativi a base di avena, soia, riso, mandorle, cocco, etc. La materia prima vegetale può contenere delle contaminazioni di tipo chimico ambientale e microbiologico che non vengono eliminate durante il processo produttivo e possono presentarsi anche all'interno del prodotto finito. La contaminazione chimica può derivare, ad esempio, dalle fasi di coltivazione delle materie prime, a seguito di trattamenti con i fitofarmaci, oppure attraverso l'assorbimento di sostanze dai terreni contaminati (metalli pesanti), di stoccaggio o di essiccamiento (produzione di micotossine da alcune specie di funghi filamentosi). Nell'ambito dell'attività della ricerca autofinanziata "Bevande vegetali alternative al latte: analisi preliminare di contaminazione chimica e microbiologica" l'obiettivo era individuare la potenziale presenza dei residui dei contaminanti chimici ambientali nelle bevande alternative al latte, anche con il riferimento alla tipologia della materia prima di base utilizzata per la produzione

Nella seguente tabella ([Tabella 1](#)) è riportato il dettaglio dell'attività analitica eseguita su 42 campioni (12 bevanda di soia, 10 bevanda di avena, 10 bevanda di riso e 10 bevanda di mandorle) per un totale di 462 determinazioni.

**Tabella 1 Analisi chimiche eseguite su bevande vegetali alternative al latte**

| <b>Denominazione MP applicato</b>  | <b>N° di campioni</b> | <b>Reparto</b>                                |
|--|-----------------------|---|
| Ricerca e determinazione di metalli (Piombo, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel e arsenico) mediante Spettrometria di massa a plasma accoppiato indittivamente (ICP/MS) | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Ocratossina mediante HPLC abbinato alla spettrometria di massa LC-MS/MS)   | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Aflatosina B1 e di Aflatossine Totali (B1, B2, G1, G2) mediante HPLC abbinato alla spettrometria di massa LC-MS/MS)                      | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Deossinivalenolo mediante cromatografia liquida abbinata alla spettrometria di massa LC-MS/MS)   | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Fumonisine (B1, B2) mediante HPLC abbinato alla spettrometria di massa LC-MS/MS)   | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Zearalenone mediante HPLC abbinato alla spettrometria di massa LC-MS/MS)   | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Alcaloidi pirrolizidinici mediante LC-MS/MS  | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Atropina e Scopolamina mediante HPLC abbinato alla spettrometria di massa LC-MS/MS)  | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Tossine T-2 e HT-2 mediante LC-MS/MS   | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti (BO)           |
| Ricerca e determinazione di Fitofarmaci mediante Gas Cromatografia abbinata alla Spettrometria di massa (GC/MS-MS)   | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi (BS) |
| Ricerca e determinazione di Fitofarmaci mediante Cromatografia liquida ad elevate prestazioni abbinata alla Spettrometria di massa (GC/MS-MS)                        | 42                    | Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi (BS) |

Pertanto 84 determinazioni sono state effettuate presso il Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi (BS) e 378 determinazioni presso Reparto Chimica degli Alimenti (BO).

Per quanto riguarda i pericoli chimici su tali matrici sono stati ricercati metalli pesanti (Piombo, Cadmio, Cromo, Mercurio, Nichel, Arsenico), micotossine (Ocratossina A, Aflatossine B1, B2, G1, G2, Deossinivalenolo, Fumonisine B1, B2,

Zearalenone e Tossine T2, HT-2), alcaloidi tropanici (Atropina e Scopolamina) e alcaloidi pirrolizzidinici (Europina, Eliotrina, Intermedina, Lasiocarpina, Licopsamina, Senecionina, Senecivernina, Echimidina, Senecifillina, Retrosina e corrispettivi N-ossido, Senchirchina, Echinatina N-ossido, Rinderina N-ossido, Integgerimina N-ossido, Eliosupina N-ossido). I risultati hanno evidenziato l'assenza di contaminazione da fitofarmaci (relativamente agli analiti compresi nelle metodiche utilizzate), da alcaloidi pirrolizzidinici e dalle seguenti micotossine: aflatossine (B1, B2, G1 e G2), Ocratossina A, Deossinivalenolo, Fumonisine (B1 e B2), Zearalenone e Tossine T-2 e HT-2. Tracce di Pb sono state riscontrate in 7 campioni su 42, ovvero, in 3 campioni di bevande di soia, in un campione di avena e in 3 campioni di bevande di mandorla. Nei campioni oggetto di studio il Cadmio è stato quantificato in 7 campioni a base di soia e in 1 campione a base di riso. Nelle bevande vegetali a base di avena e mandorla in nessuno dei 10 campioni è stata riscontrata la presenza di Cd. Nei campioni oggetto di studio l'Arsenico è stato quantificato in tutti i 10 campioni a base di riso. Il Nichel è stato riscontrato in tutti i 42 campioni analizzati e si sono evidenziate delle differenze relativamente alla matrice: le bevande a base di soia hanno presentato le concentrazioni di Ni sensibilmente più alte rispetto alle altre matrici, con i valori massimi intorno ad 1 mg/kg. Anche il Cromo è stato quantificato in tutti i 42 campioni di bevande vegetali. Per quanto riguarda gli alcaloidi tropanici, è stata riscontrata la presenza di atropina in 3 campioni di bevande vegetali a base di soia.

Riassumendo i risultati ottenuti, emerge che le bevande vegetali a base di soia analizzate in questo studio presentano una maggiore tendenza a contenere diversi tipi di contaminanti. Singolarmente le concentrazioni non raggiungono i LMR prestabiliti ma tenendo presente che l'azione sinergica di diversi contaminanti è ancora in fase di delucidazione, la copresenza di diversi tipi di contaminanti merita un approfondimento. Le bevande vegetali sostitutive del latte non fanno parte della categoria degli alimenti destinati all'infanzia, ma possono essere consumate dalle fasce di popolazione più sensibili ed i risultati ottenuti per i campioni oggetto di studio hanno mostrato che i LMR fissati per gli alimenti destinati alla prima infanzia possono essere raggiunti in questi prodotti. Questo studio fornisce delle indicazioni preliminari sui possibili contaminanti riscontrabili nelle bevande vegetali, seppur circoscritto ad un numero di campioni limitato. Pertanto, vista una grande tendenza di crescita del consumo delle bevande vegetali prodotte a partire da svariate matrici, gli approfondimenti in merito alla loro contaminazione chimica rimangono di particolare interesse in termini di sicurezza alimentare.

Relativamente alle analisi chimiche eseguite in seguito all'evento di MTA determinato dal consumo di pomodorini distribuiti nelle scuole si rimanda all'allegato specifico "Relazione sull'attività analitica condotta per identificare la causa dell'intossicazione alimentare da consumo di pomodorini nelle scuole" predisposta in data 24/05/2024.

### **2.3.2 Settore microbiologico, virologico, parassitologico e ricerca allergeni**

Nell'ambito dell'attività della ricerca autofinanziata "Bevande vegetali alternative al latte: analisi preliminare di contaminazione chimica e microbiologica" per gli aspetti microbiologici l'obiettivo era individuare la potenziale presenza di contaminazione microbiologica nelle bevande vegetali alternative al latte, in particolare dei ceppi di *Bacillus cereus* e, se presenti, verificare la loro tossigenicità. In **Tabella 2** si riporta il dettaglio dell'attività analitica effettuata.

**Tabella 2 Analisi microbiologiche eseguite su bevande vegetali alternative al latte**

| <b>Tipologia di matrice</b> | <b>N° di campioni</b> | <b>Num. <i>B. cereus</i></b> | <b>Ric. tossina cereulide</b> |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Bevanda di soia             | 12                    | 12                           | 5                             |
| Bevanda di avena            | 10                    | 10                           | 1                             |
| Bevanda di riso             | 10                    | 10                           | 0                             |
| Bevanda di mandorla         | 10                    | 10                           | 0                             |
| <b>Totale</b>               | <b>42</b>             | <b>42</b>                    | <b>6</b>                      |

Sui campioni è stata eseguita la numerazione di *B. cereus* mediante MP ISO 7932:2004 Amd1:2020. In caso di rilevamento di colonie di *B. cereus* presunto sul campione è stata eseguita anche la ricerca di geni codificanti la tossina cereulide mediante tecnica PCR (metodo interno IZSLER Accreditato, mentre gli isolati sono stati sottoposti a sequenziamento (WGS).

Come si evidenzia in **Tabella 3** i campioni a base di mandorla e riso non hanno mostrato la presenza di contaminazione da *B. cereus*, mentre in 5 campioni a base di soia ed in un campione a base di avena ne è stata rilevata la presenza pur con cariche molto basse. Tuttavia, la successiva analisi per verificare la presenza del gene responsabile della produzione di tossina emetica prodotta dal batterio, non ne ha evidenziato la presenza.

Nella ricerca dal titolo “Monitoraggio del virus dell’encefalite virale da zecche (Tick-Borne Encephalitis virus - TBEv) in latte crudo e prodotti derivati, in aree d’alpeggio della Lombardia” sono stati campionate 248 diverse matrici incluso latte crudo (bovino e caprino), formaggi a latte crudo (bovino e caprino) e burro. Questo è stato il primo esempio di monitoraggio sugli alimenti a rischio di trasmissione di TBEV in una regione non endemica con evidenza di circolazione di TBEV.

La TBE è considerata un crescente problema di sanità pubblica in Italia ed in Europa, dove i paesi che riportano il maggior numero di casi comprendono quelli del centro/nord Europa. Nelle aree endemiche, caratterizzate principalmente da territorio boschivo, la trasmissione alimentare avviene per consumo di latte non pastorizzato e di prodotti da esso derivati. A partire da Gennaio 2023, si è messo in atto un piano di monitoraggio passivo dei campioni del Piano Alpeggi della Regione Lombardia, conferiti sia presso la sede di Brescia che le sedi territoriali alpine (Bergamo, Sondrio, Binago), e concentrato soprattutto fra maggio e settembre durante il periodo di attività degli alpeggi. Tuttavia, il campionamento è proseguito anche negli altri periodi dell’anno focalizzando l’attenzione sui formaggi d’alpe in fase di stagionatura e in collaborazione col Reparto Produzioni Primarie per la raccolta del latte di capra. Nell’ambito dell’attività pianificata nel corso del 2023-24 sono state eseguite analisi per la ricerca di TBEV mediante tecnica Real Time RT PCR in 165 campioni. Di seguito in **Tabella 3 e 4**, è riportato il dettaglio delle tipologie di matrici analizzate e la distribuzione dei campionamenti nel territorio della Lombardia

**Tabella 3 Distribuzione per matrice dei campioni per ricerca TBEv**

| Matrice       | Specie | N°         |
|---------------|--------|------------|
| Formaggio     | bovino | 97         |
| Formaggio     | capra  | 40         |
| Burro         | bovino | 62         |
| Latte crudo   | bovino | 6          |
| Latte crudo   | capra  | 43         |
| <b>Totale</b> |        | <b>248</b> |

**Tabella 4 Distribuzione per provincia dei campioni per ricerca TBEV**

| Provincia     | N°         |
|---------------|------------|
| BS            | 127        |
| BG            | 55         |
| CO            | 15         |
| LC            | 20         |
| SO            | 18         |
| VA            | 6          |
| MB            | 11         |
| <b>Totale</b> | <b>248</b> |

Nonostante l'analisi di un'ampia gamma di prodotti lattiero-caseari, nessun campione è risultato positivo per RNA-TBEV mediante Real time RT-PCR.

Nell'ambito del PRC dal titolo "Valutazione dei pericoli emergenti nei sostitutivi della carne" è stato previsto il campionamento da parte delle diverse UUOO di matrici quali processati vegetali (hamburger polpette etc), sostitutivi della carne (seitan, tempeh), sostitutivi pbl (tofu, etc.), zuppe, bevande vegetali (soia, mandorla etc.) e succhi. Le analisi previste sono ricerca di *Salmonella* spp., *L. monocytogenes*, STEC, *T. gondii*, e numerazione di Stafilococchi coagulasi positivi e *B. cereus* presunto patogeno nonché di altri *Bacillus* spp. per quanto riguarda l'UO.

Nel corso del 2024 sono stati raccolti ed analizzati dalla UO capofila (Reparto Controllo alimenti – IZSLER) 34 alimenti.

Nell'ambito dell'attività autofinanziata di approfondimento sulla presenza di allergeni non dichiarati in etichetta, in prodotti di origine cinese sono stati ricercati glutine, β-lattoglobuline, proteine dell'albumina dell'uovo, tropomiosina di crostacei, proteine della soia e sesamo (**Tabella 5**).

**Tabella 5 Risultati analisi per ricerca di allergeni su prodotti etnici di provenienza cinese**

| Allergene cercato                | N° campioni analizzati | N° positivi | %    |
|----------------------------------|------------------------|-------------|------|
| glutine                          | 39                     | 7           | 17,9 |
| β-lattoglobuline                 | 118                    | 16          | 13,6 |
| proteine dell'albumina dell'uovo | 93                     | 16          | 17,2 |
| tropomiosina di crostacei        | 20                     | 1           | 0,1  |
| proteine della soia              | 12                     | 0           | 0    |
| sesamo                           | 58                     | 5           | 0,1  |
| <b>Totale</b>                    | <b>340</b>             | <b>45</b>   |      |

I campioni, analizzati con metodiche ELISA, sono stati considerati positivi quando per quanto riguarda il glutine il valore riscontrato era superiore a 20mg/Kg, il limite di legge per tale allergene, oppure superiore al LOD per le  $\beta$ -lattoglobuline (10  $\mu\text{g}/\text{Kg}$ ), le proteine dell'albumina dell'uovo (0.4mg/Kg), la tropomiosina di crostacei (20  $\mu\text{g}/\text{Kg}$ ), il sesamo (2mg/Kg) e le proteine della soia (2mg/Kg).

Da segnalare come in 6 campioni di snack etnici o prodotti pronti al consumo il valore di glutine rilevato è stato > 80 mg/kg.

Nel corso del 2024 si è continuato ad utilizzare le tecniche di sequenziamento in situazioni di sospetti eventi di MTA in cui si rendeva necessaria l'individuazione di specie botaniche potenzialmente tossiche in matrici vegetali. È stata identificata presenza di *Datura stramonio* in un campione di spinaci. Questa pianta è una pianta altamente velenosa a causa dell'elevata concentrazione di potenti alcaloidi, in particolare la scopolamina, presenti in tutti i distretti della pianta e soprattutto nei semi pertanto non è commercializzabile come alimento per le sue proprietà narcotiche, sedative ed allucinogene.

## 2.4 Circuiti interlaboratorio organizzati dal C.d.R.

Niente da segnalare.

## 2.5 Ring test a cui ha partecipato il personale del C.d.R.

Niente da segnalare

## 2.6 Altre attività

In questa sezione si è deciso di inserire il rendiconto delle 9 segnalazioni inserite da Novembre 2023 a Ottobre 2024. Il dettaglio è riportato nelle [Tabelle 6 e 7](#):

[Tabella 6 N° di segnalazioni per Ente che le ha inserite](#)

| IIZZSS                    | Numero Segnalazioni |
|---------------------------|---------------------|
| IZSLER                    | 8                   |
| IZSPLV                    | 1                   |
| <b>Totale complessivo</b> | <b>9</b>            |

[Tabella 7 N° di segnalazioni per Settore](#)

| Settore della segnalazione                                  | Numero Segnalazioni |
|---|---------------------|
| Altro   | 1                   |
| Comportamenti alimentari                                    | 0                   |
| Pericoli biologici (parassiti,virus,batteri e loro tossine) | 0                   |
| Pericoli chimici di tipo residuale                          | 3                   |
| Pericoli chimici naturali                                   | 5                   |
| <b>Totale complessivo</b>                                   | <b>9</b>            |

Nel corso del 2024 è stato terminato anche l'iter di validazione di 6 segnalazioni ed i report sono stati inviati al Ministero come previsto.

Di seguito, nella [Tabella 8](#) si riporta la descrizione delle segnalazioni inserite sulla piattaforma nel periodo considerato.

**Tabella 8 Oggetto delle segnalazioni inserite sulla piattaforma Cresa nel periodo considerato**

| <b>Settore della segnalazione</b>                            | <b>Oggetto della segnalazione</b>   |
|--|---|
| Pericoli chimici naturali                                    | Casi di intossicazione alimentare verificati nel mese di maggio in alcune scuole  |
| Pericoli chimici di tipo residuale e contaminanti ambientali | Nitrati in foraggio   |
| Pericoli chimici di tipo residuale e contaminanti ambientali | Sudan IV in olio di palma   |
| Altro  | Presenza potenziale di Allergeni emergenti (presenza di DNA bovino, DNA suino e DNA di pollo) non dichiarati in etichetta |
| Pericoli chimici di tipo residuale e contaminanti ambientali | Fipronil in alimenti di origine animale   |
| Pericoli chimici naturali                                    | Alcaloidi tropanici in prodotti vegetali (broccoli surgelati)   |
| Pericoli chimici naturali                                    | Alcaloidi pirrolizidinici in borragine a cubetti  |
| Pericoli chimici naturali                                    | Alcaloidi tropanici e prodotti vegetali (fagiolini surgelati)   |
| Pericoli chimici naturali                                    | Alcaloidi tropanici in prodotti vegetali (miglio)   |

## 3 EPIDEMIOLOGIA

### 3.1 Creazione banca dati

Niente da segnalare.

### 3.2 Sviluppo e gestione di sistemi informativi

Nel corso del 2024 non si sono rese necessarie implementazioni o modifiche della Piattaforma di segnalazione dei rischi emergenti in Sicurezza alimentare.

È proseguita nel 2024 l'alimentazione del sistema informativo Bionumerics quale banca dati IZSLER di tutti i profili di tipizzazione molecolare dei ceppi batterici isolati sul territorio di competenza e di origine umana, ambientale, animale ed alimentare. Dal 2018 sono stati creati sistemi informativi Bionumerics dedicati ai dati WGS, specifici per patogeno (al momento *Salmonella enterica* e *Listeria monocytogenes*) che affianca il sistema già esistente basato su tutti gli altri metodi di tipizzazione (PFGE, MLVA, sierotipo). A partire dagli ultimi mesi del 2017 IZSLER svolge anche attività di sorveglianza su *L. monocytogenes* basata su WGS. Tale sorveglianza è diventata sistematica nel gennaio 2018. A partire dal gennaio 2020, tutti gli stipiti isolati da casi umani o da catena alimentare di *S. enterica* conferiti a IZSLER e appartenenti ai principali sierotipi dal punto della sanità pubblica (*Typhimurium* e sua variante Monofasica, *Enteritidis*, *Brandenburg* e *Typhi*), a sierotipi legati ad allerte nazionali e/o internazionali (*Blockley*, *Bovismorbificans* e *Strathcona*) o a sierotipi per cui la PFGE non garantisce sufficiente potere discriminante (*Coeln* e *Goldcoast*) sono tipizzati in WGS. Tale sorveglianza è diventata sistematica nel gennaio 2021 per gli stipiti di tutti i sierotipi di *S. enterica*. Al 15 novembre 2024, risultano presenti 3'793 genomi di *Listeria monocytogenes* e 13'152 genomi di *Salmonella enterica*.

A partire dal 2023, tutti gli stipiti isolati da casi umani o da catena alimentare di *Campylobacter* spp. conferiti a IZSLER sono tipizzati in WGS. Sono attualmente in fase di implementazione presso IZSLER sistemi informativi Bionumerics dedicati ai dati di sorveglianza WGS di *Campylobacter* spp.

.

### **3.3 Studio, sviluppo e gestione di sistemi di sorveglianza, verifica e controllo**

Presso IZSLER è in funzione un sistema di individuazione precoce di focolai di infezione umana da *Salmonella* enterica e da *Listeria monocytogenes*. Tale sistema è stato realizzato allo scopo di poter individuare focolai diffusi (cioè focolai che si protraggono nel tempo e che possono coinvolgere un ampio territorio, come diverse province) che per la loro natura sono più difficili da riconoscere a livello di singola unità sanitaria locale. L'analisi di trend e le procedure per l'individuazione precoce dei potenziali focolai di MTA sono state effettuate secondo criteri ben definiti per i diversi patogeni sulla base della differenziazione genomica fornita dal WGS secondo similarità genomica degli isolati con cgMLST, ed eventualmente confermati con altre tecniche di analisi bioinformatica, per *Salmonella* e *Listeria*. In linea con questo, ECDC definisce l'appartenenza dei casi di infezione ad un focolaio di MTA anche sulla base del dato genomico. I cluster genomici possono comprendere sia isolati microbici provenienti dai casi di infezione umana sia isolati ottenuti da alimenti, animali o ambienti. Pertanto, questo tema coinvolge tanto la prevenzione e il controllo delle malattie infettive quanto la sicurezza alimentare e la sanità animale.

Più specificamente, ci si riferisce ai cluster di casi di listeriosi e salmonellosi. Eventuali cluster di altre MTA verranno segnali con modalità definite secondo le circostanze del caso.

Nello specifico, lo scopo della tipizzazione WGS è quello di indentificare gli specifici isolati che presentano una reciproca similarità sufficientemente elevata da essere considerati potenziali membri di uno stesso focolaio. Il sistema si riferisce a questi stipiti come “cluster” di isolati.

L'identificazione di potenziali focolai di *Salmonella* enterica si svolge in due fasi.

- 1) L'analisi preliminare per l'individuazione di cluster genomici che possono costituire potenziali focolai viene effettuata con l'approccio di core-genome MLST (cgMLST) che si basa sull'analisi di un set predefinito di circa 3000 geni di *S. enterica* precedentemente validati. Il cut-off utilizzato per la definizione dei cluster genomici è di massimo 3 mismatch allelici in single-linkage clustering (equivalente a una similarità minima del 99.9% tra genomi).
- 2) Nel caso il cgMLST identifichi cluster genomici che possono costituire un potenziale focolaio, indagini supplementari vengono effettuate con un'analisi di SNPs (che rappresenta una metodologia più potente per discriminare l'appartenenza o meno di un genoma a un cluster rispetto a cgMLST) per la conferma del cluster stesso.

I tre criteri adottati presso il Centro per la conferma in SNPs del cluster genomico sono i seguenti:

- (i) esistenza di un gruppo monofiletico di genomi identificato sulla base dell'analisi dei core SNPs;
- (ii) tale gruppo deve essere caratterizzato da alto supporto della bootstrap analysis (>90%);
- (iii) i genomi appartenenti al gruppo devono avere distanza massima di 5 SNPs in single-linkage clustering.

Analisi effettuate allo scopo di identificare le priorità di intervento su focolai causati da enteropatogeni hanno mostrato che l'indagine di cluster con quattro o più casi porta con maggior probabilità all'identificazione della sorgente di infezione rispetto a cluster più piccoli. Coerentemente con queste evidenze il Centro segnala al Servizio Sanitario Regionale la presenza di potenziali focolai di *S. enterica* quando in un periodo di 2 mesi individua: i) cluster genomici (definiti come sopra) di 4 o più casi umani; o ii) cluster genomici di 2 o più casi umani e uno o più isolati nella catena alimentare.

Similmente a *S. enterica* l'identificazione di potenziali focolai di *Listeria monocytogenes* si svolge in due fasi. 1) L'analisi preliminare per l'individuazione di cluster genomici che possono costituire potenziali focolai viene effettuata con l'approccio di core-genome MLST (cgMLST) che si basa sull'analisi di un set di oltre 1700 geni di *L. monocytogenes* precedentemente validati. Il cut-off utilizzato per la definizione dei cluster genomici è di massimo 3 mismatch allelici in single-linkage clustering (equivalente a una similarità minima del 99.83% tra genomi). 2) Nel caso il cgMLST identifichi cluster genomici che possono costituire un potenziale focolaio, indagini supplementari vengono effettuate con analisi di SNPs analogamente a quanto descritto per *Salmonella*.

Analisi effettuate allo scopo di identificare le priorità di intervento su focolai causati da enteropatogeni hanno mostrato che l'indagine di cluster con quattro o più casi porta con maggior probabilità all'identificazione della sorgente di infezione rispetto a cluster più piccoli. Coerentemente con queste evidenze il Centro segnala al Servizio Sanitario Regionale la presenza di potenziali focolai di *L. monocytogenes* quando in un periodo di 1 anno individua: i) cluster genomici (definiti come sopra) di 4 o più casi umani; o ii) cluster genomici di 2 o più casi umani e uno o più isolati nella catena alimentare.

Si conferma, per il periodo di riferimento, la constatazione che il passaggio a WGS dell'intera attività di sorveglianza del Centro (sia su campioni clinici, sia su campioni alimentari/ambientali/veterinari per *Listeria monocytogenes* e *Salmonella enterica*) consente effettivamente di identificare un numero elevato di possibili focolai, altrimenti impossibili da rilevare, e di rilevarne le possibili fonti di contaminazione.

Il Centro analizza inoltre le possibili correlazioni epidemiologico molecolari tra gli stipiti isolati in ambito regionale e altri attenzionati a livello nazionale ed internazionale perché coinvolti in focolai di infezione di larga scala.

### **3.4 Aggiornamenti epidemiologici sulle materie di competenza**

Attraverso l'analisi sistematica WGS degli isolati umani di *L. monocytogenes* e di *S. enterica*, il Centro di Riferimento Regionale Emilia-Romagna presso IZSLER ha evidenziato nel periodo di riferimento numerosi eventi di corrispondenza genomica tra isolati umani (probabili focolai) e tra isolati umani e isolati della catena alimentare provenienti dal territorio Regionale.

Nello specifico, al 15 novembre 2024, IZSLER ha identificato 15 cluster genomici di *S. enterica* (che includono 195 casi di salmonellosi) e 1 cluster genomico di *L. monocytogenes* (che include 8 casi di listeriosi) che sono indicativi di possibili focolai in corso nel periodo di riferimento. Otto dei 16 cluster identificati includono anche isolati provenienti dalla catena alimentare. L'identificazione di isolati nella catena alimentare risulta particolarmente importante in ambito di indagine di focolaio perché fornisce indicazioni sulle possibili sorgenti di contaminazione.

Inoltre, l'utilizzo del WGS, in particolare per *Listeria*, ha evidenziato ripetutamente la presenza di contaminazioni di lungo periodo in grado di causare infezioni a distanza di anni l'una dall'altra e di contaminazioni nelle filiere alimentari e negli stabilimenti che, grazie all'apporto del WGS, possono attuare azioni di bonifica. L'attività ha consentito anche di identificare contaminazioni persistenti da *Listeria* riferite a stabilimenti al di fuori del territorio nazionale che esportavano verso l'Italia. Anche per *Salmonella*, grazie al sequenziamento sistematico di tutti gli isolati alimentari o animali di tutti i sierotipi circolanti, è stato possibile individuare contaminazioni clonali diffuse.

## 4 RICERCA E SPERIMENTAZIONI

### 4.1 Progetti di ricerca finanziati dal Ministero della Salute (titolo, stato dell'arte dei lavori, ecc.)

Il **Tabella 9** è riportato l'elenco dei Progetti di ricerca finanziati dal Ministero della Salute e attivi nel periodo 01 Novembre 2023 – 31 Ottobre 2024.

**Tabella 9 Report dei Progetti di ricerca finanziati dal Ministero della Salute.**

| Tipologia | Codice Interno IZSLER | Committente | Titolo  | Responsabile Scientifico | Data Inizio | Data Fine  | Ruolo    | Budget       |
|-----------|-----------------------|-------------|---|--------------------------|-------------|------------|----------|--------------|
| 2020      | Ricerca corrente      | PRC2020/08  | Ministero della Salute<br>Stesura di una metodica analitica in LC-MS/MS per la determinazione degli alcaloidi della claviceps spp in matrici di origine vegetale e monitoraggio dei cereali più comuni presenti sul italianomercato | Caprai Elisabetta        | 30/12/2020  | 30/12/23   | capofila | 72.000,00 €  |
| 2020      | Ricerca corrente      | PRC2020/01  | Ministero della Salute<br>Sostanze non intenzionalmente aggiunte (NIAS) migrabili da materiali ed oggetti in materiale plastico agli alimenti.  | Menotta Simonetta        | 30/12/2020  | 30/12/23   | capofila | 68.270,26 €  |
| 2021      | Ricerca corrente      | PRC2021001  | Ministero della Salute<br>"MetaSpeciOomics":metabarcoding applicato all'identificazione di specie in alimenti complessi   | Virginia Filipello       | 31/12/21    | 30/12/23   | capofila | 84.387,37 €  |
| 2021      | Ricerca corrente      | PRC2021007  | Ministero della Salute<br>Presenza di aflatossicolo e sterigmatocistina quali micotossine non regolamentate in prodotti lattierocasari.   | Alberto Biancardi        | 01/01/21    | 31/12/2023 | capofila | 65.750,00 €  |
| 2023      | Ricerca corrente      | PRC2023010  | Ministero della Salute<br>Valutazione dei pericoli emergenti nei sostitutivi della carne  | Guido Finazzi            | 29/12/23    | 28/12/2025 | capofila | 137.653,93 € |

## 4.2 Progetti di ricerca finanziati da altri Enti (titolo, stato dell'arte dei lavori, ecc.)

Il **Tabella 10** è riportato l'elenco dei Progetti di ricerca finanziati da altri enti e attivi nel periodo 01 Novembre 2023 – 31 Ottobre 2024.

**Tabella 10 Report dei Progetti di ricerca finanziati da altri enti.**

| Anno | Tipologia      | Codice Interno IZSLER | Committente | Titolo  | Data Fine  | Budget      |
|------|----------------|-----------------------|-------------|---|------------|-------------|
| 2023 | Autofinanziato | Autofinanziato        | IZSLER      | Bevande vegetali alternative al latte: analisi preliminare di contaminazione chimica e microbiologica   | 16/04/2024 | 11,000.00 € |
| 2023 | Autofinanziato | Autofinanziato        | IZSLER      | Monitoraggio del virus dell'encefalite virale da zecche (Tick-Borne Encephalitis virus - TBEv) in latte crudo e prodotti derivati, in aree d'alpeggio della Lombardia | 30/01/2024 | 15,000.00 € |

## 5 AGGIORNAMENTO E FORMAZIONE PROFESSIONALE

### 5.1 Corsi che il C. d. R. ha organizzato o a cui ha partecipato come organizzatore

Niente da segnalare.

### 5.2 Convegni/congressi che il C. d. R. ha organizzato o a cui ha partecipato

Nella [Tabella 11](#) e [12](#) sono riportati i convegni nazionali ed internazionali ai quali il C.d.R ha partecipato da Novembre 2023 - Ottobre 2024.

#### 5.2.1 Convegni nazionali

[Tabella 11 Convegni nazionali a cui il C. d. R. ha partecipato.](#)

| TITOLO<br>Convegno-Corso etc.                                     | Ente<br>organizzatore | LOCALITA'<br>evento | DATA        | TITOLO<br>relazione   |
|---|-----------------------|---------------------|-------------|---|
| National Congress of<br>the Italian Society for<br>Virology (SIV) | SIV                   | Bologna             | 07-09/07/24 | Monitoring of the tick-borne encephalitis virus<br>(TBEV) in raw milk and dairy products from the<br>Lombardy pastures, Italy |

#### 5.2.2 Convegni Internazionali

[Tabella 12 Convegni internazionali a cui il C. d. R. ha partecipato.](#)

| TITOLO<br>Convegno-Corso etc. | Ente<br>organizzatore | LOCALITA'<br>evento | DATA              | TITOLO<br>relazione   |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|---|
| IAFP's European<br>Symposium  | IAFP                  | Ginevra<br>Svizzera | 34/4-<br>02/05/24 | Tick-borne Encephalitis Virus (TBEv) Monitoring In<br>Raw Milk And Dairy Products In Lombardy Alps,<br>Italy. |

## 5.3 Comitati scientifici e gruppi di lavoro ai quali ha partecipato il personale del C. d. R.

Il [Tabella 13](#) è riportato l'elenco dei Comitati scientifici e gruppi di lavoro ai quali ha partecipato il personale del C. d. R. nel periodo 01 Novembre 2023 - 31 Ottobre 2024.

**Tabella 13 Report dei Comitati scientifici e gruppi di lavoro ai quali ha partecipato il personale del C. d. R.**

| Nominativo del Referente                              | Ente destinatario      | Denominazione linea guida/parere/gruppo di lavoro   |
|---|------------------------|---|
| Losio Marina-Nadia,<br>Guido Finazzi                  | Regione Lombardia      | Tavolo Tecnico Regione Lombardia "Piano Alpeggi"  |
| Fedrizzi Giorgio                                      | Regione Emilia Romagna | Componente nucleo regionale per il Piano Regionale Integrato  |
| Accurso Damiano                                       | Regione Emilia Romagna | Gruppo di lavoro regionale sull'etichettatura degli alimenti  |
| Fedrizzi Giorgio                                      | Regione Emilia Romagna | Componente del Nucleo regionale di coordinamento previsto dal Piano Regionale Integrato (PRI) di cui alla deliberazione di Giunta Regionale n. 1500/2017 (determina n.3535 del 26/02/2019)        |
| Losio Marina-Nadia,<br>Dalzini Elena, Cosciani-Cunico | IIZZSS                 | Gruppo di lavoro IIZZSS challenge test  |
| Pongolini Stefano                                     | EFSA                   | Emerging Risks Exchange Network   |
| Fedrizzi Giorgio                                      | Ministero della Salute | Componente della Sezione consultiva per i fitosanitari  |
| Fedrizzi Giorgio                                      | Ministero della Salute | Componente Tavolo di lavoro tecnico multidisciplinare gestione delle aflatoxine nella catena alimentare   |
| Finazzi Guido – Pongolini Stefano                     | Ministero della Salute | Componente del gruppo di lavoro temporaneo per problematiche legate a casi di Listeriosi istituito dal Ministero della Salute Dir Gen. per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione |

## 6 CONSULENZE, ATTIVITÀ DI DOCENZA, COLLABORAZIONI NAZIONALI

### 6.1 Consulenze richieste ad esterni

Niente da segnalare.

### 6.2 Consulenze e pareri tecnici forniti ad esterni

Il **Tabella 14** sono riportati i pareri tecnici inviati alle ATS nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.

**Tabella 14 Report dei pareri tecnici forniti all'ATS.**

| N° Parere Tecnico | Nominativo del Referente | Ente destinatario           | Denominazione parere tecnico  |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---|
| N°1/2024          | Guido Finazzi            | ATS Milano                  | Parere Tecnico di Valutazione di Report di Challenge Test_Salmone affumicato  |
| N°2/2024          | Guido Finazzi            | Ausl Romagna SIAN di Cesena | Parere di caratterizzazione molecolare su Isolati di Norovirus in episodio di MTA   |
| N°3/2024          | Guido Finazzi            | ATS Pavia                   | Parere Tecnico di Valutazione di Report di Challenge Test_Vitello Tonanto   |
| N°4/2024          | Giorgi Fedrizzi          | Ministero della Salute      | Relazione sull'attività analitica condotta per identificare la causa dell'intossicazione alimentare da consumo di pomodorini nelle scuole |

## 6.3 Attività di docenza

### 6.3.1 Relazioni ad invito in occasione di Convegni e Congressi

Il **Tabella 15** è riportato l'elenco delle Relazioni ad invito fornite nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.

**Tabella 15 Report delle Relazioni ad invito fornite nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.**

| Nome dell'evento  | Relatore      | Titolo presentazione   | Prestazione Istituzionale/extraistituzionale | Sede della prestazione | Data       |
|---|---------------|--|--|------------------------|------------|
| Rischi microbiologici emergenti per la sicurezza alimentare che originano dalle pressioni antropiche in ambiente agricolo   | Guido Finazzi | Il laboratorio di riferimento per i rischi emergenti   | istituzionale                                | Bologna                | 29/05/2024 |
| Seminario per le Unità Operative del Nord/ Centro/ Sud dei Carabinieri del NAS  | Guido Finazzi | Listeriosi e prodotti lattiero-caseari: aspetti pratici e responsabilità degli Stakeholders, organi di controllo e ruolo dei NAS | Extra-istituzionale                          | webinar                | 11/06/24   |
| Giornata annuale di studio del Laboratorio Nazionale di Riferimento per L. monocytogenes  | Guido Finazzi | "Valutazione dei pericoli emergenti nei sostitutivi della carne (Progetto MicrobioPrepVeg)                                       | istituzionale                                | IZSAM Teramo           | 12/06/2024 |
| Le criticità e le risoluzioni per affrontare una valutazione del rischio consapevole a fronte di contaminanti emergenti valutazione gestione del rischio microbiologico, chimico e fisico | Guido Finazzi | La Piattaforma di segnalazione per i rischi emergenti in sicurezza alimentare  | Extra-istituzionale                          | webinar                | 27/03/2024 |

### **6.3.2 Relazioni in occasione di Incontri tecnici e di aggiornamento**

Niente da segnalare

### **6.3.3 Docenze Universitarie**

Il **Tabella 16** è riportato l'elenco delle Docenze fornite all'Università nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.

**Tabella 16 Report delle Relazioni ad invito fornite nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.**

| Nome dell'evento                                   | Relatore       | Titolo presentazione  | Prestazione Istituzionale/extrastituzionale | Sede della prestazione | Data     |
|--|----------------|---|---|------------------------|----------|
| Seminario con UNICatt-CR                           | Guido Finazzi  | Management of official food samples and their adverse outcomes      | istituzionale su invito di UNICATT          | IZSLER/FAD             | 22/05/24 |
| Seminario con UNICatt-CR                           | Enrico Pavoni, | Surveillance and Alert System                                       | istituzionale su invito di UNICATT          | IZSLER/FAD             | 22/05/24 |
| Seminario con UNICatt-CR                           | Enrico Pavoni, | Molecular typing to support surveillance and outbreak investigation | istituzionale su invito di UNICATT          | IZSLER/FAD             | 22/05/24 |
| Corso di Laura in Scienze delle Produzioni Animali | Guido Finazzi  | Problematiche sanitarie su Carne e prodotti derivati                | istituzionale su invito di UNIMI            | IZSLER/FAD             | 29/10/24 |

## 7 CONSULENZE E COLLABORAZIONI

### 7.1 Consulenze e collaborazioni nazionali

Il **Tabella 17** è riportato l'elenco delle Collaborazioni in ambito Nazionale, in essere nel periodo Novembre 2022 - Ottobre 2023.

**Tabella 17 Report delle Collaborazione Nazionali nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.**

| Personale CdR               | Tipologia        | Progetto Codice Interno IZSLER | Titolo  | Ente Nazionale                                     |
|-----------------------------|------------------|--------------------------------|---|--|
| Caprai Dr.ssa Elisabetta    | Ricerca corrente | PRC2020/08                     | Stesura di una metodica analitica in LC-MS/MS per la determinazione degli alcaloidi della claviceps spp in matrici di origine vegetale e monitoraggio dei cereali più comuni presenti sul italianomercato | ISS (De Santis Dr.ssa Barbara)                     |
| Menotta Dr.ssa Simonetta    | Ricerca corrente | PRC2020/01                     | Sostanze non intenzionalmente aggiunte (NIAS) migrabili da materiali ed oggetti in materiale plastico agli alimenti.  | ISS (Vanni Dr.ssa)                                 |
| Virginia Dott.ssa Filipello | Ricerca corrente | PRC2021/001                    | "MetaSpeciOmics":metabarcoding applicato all'identificazione di specie in alimenti complessi  | UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA (Armani Dr. Andrea) |
| Finazzi Dott. Guido         | Ricerca corrente | PRC2023/010                    | Valutazione dei pericoli emergenti nei sostitutivi della carne  | Tutti gli IIZSS                                    |

## **7.2 Consulenze e collaborazioni europee**

Niente da segnalare.

## **7.3 Consulenze e collaborazioni internazionali**

Niente da segnalare.

## 8 PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E DIVULGATIVE

### 8.1 Pubblicazioni con impact factor

Il **Tabella 18** è riportato l'elenco delle pubblicazioni con IF nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.

**Tabella 18 Report Pubblicazioni con impact factor nel periodo 01 Novembre 2023 – 31 Ottobre 2024.**

| Denominazione<br>Centro<br>Referenza<br>Nazionale       | di<br>Anno | Nome della Rivista   | Titolo della pubblicazione  | Autori appartenenti al Centro di<br>Referenza Nazionale   |
|---|------------|----------------------|---|---|
| CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Finazzi | 2024       | Foodborne Pathog Dis | Monitoring and genotyping of Norovirus in bivalve molluscan shellfish from Northern Italian seas (2018–2020)  | Mangeri° L, Righi° F, Galuppini° E, Tilola° M, Bertasi° B, Losio° MN, Filipello° V                |
| CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Finazzi | 2024       | Heliyon              | Contamination source identification for the prompt management of a gastroenteritis outbreak caused by norovirus in drinking water in Northern Italy | Arnaboldi° S, Righi° F, Mangeri° L, Galuppini° E, Bertasi° B, Finazzi° G, Filipello° V, Losio° MN |

### 8.2 Pubblicazioni senza impact factor

Niente da segnalare.

### 8.3 Pubblicazioni in Atti di Convegni Internazionali

Il **Tabella 19** è riportato l'elenco delle pubblicazioni in atti di convegni internazionali nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.

**Tabella 19 Report delle pubblicazioni in atti di convegni internazionali nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.**

| Nome del convegno internazionale | Autori   | Titolo presentazione  | Sede del convegno    | Data           | Estremi degli Atti del convegno/Volume realizzato o dichiarazione IZS |
|----------------------------------|--|---|----------------------|----------------|---|
| IAFP's European Symposium        | Pavoni E., Righi F., Scarazzato A., Sommariva M. P., Bertoletti I., Sala G., Paterlini F., Daminelli P., Finazzi G., and Losio M.-N. | Tick-borne Encephalitis Virus (TBEV) Monitoring In Raw Milk And Dairy Products In Lombardy Alps, Italy. | Geneva, Switzerland. | 30/04-02/05/24 | P2, 83  |

### 8.4 Pubblicazioni in Atti di Convegni Nazionali

**Tabella 20 Report delle pubblicazioni in atti di convegni nazionali nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.**

| Nome del convegno internazionale                      | Autori  | Titolo presentazione  | Sede del convegno | Data        | Estremi degli Atti del convegno/Volume realizzato o dichiarazione IZS |
|---|---|---|-------------------|-------------|---|
| 8th National Congress of Italian Society for Virology | Scarazzato A., Righi F., Sommariva M.P., Bertoletti I., Sala G., Paterlini F., Daminelli P., Finazzi G., Losio M.N., Pavoni E | Monitoring of the Tick-borne Encephalitis Virus (TBEV) in raw milk and dairy products from the Lombardy pastures, Italy | Bologna           | 07-09/07/24 |   |

## 8.5 Tesi di laurea e di specialità

Il **Tabella 21** è riportato l'elenco dei tirocini-tesi di laurea attivi nel periodo Novembre 2023 - Ottobre 2024.

**Tabella 21 Report tirocini-tesi di laurea/specialità attivi nel periodo 01 Novembre 2023 – 31 Ottobre 2024.**

| COGNOME      | NOME          | TUTOR AZIENDALE           | NATURA TIROCINANTE  | STRUTT. PROPONENTE   | STRUTTURA OSPITANTE        | DAL        | AL         |
|--------------|---------------|---------------------------|---|--|----------------------------|------------|------------|
| Tiefenthaler | Michela       | Pavoni<br>Dott.<br>Enrico | Tesi Laurea triennale                                       | Scienze Biologiche,<br>Università degli Studi Piemonte Orientale - Cuneo               | Reparto Controllo alimenti | 02/10/2023 | 02/11/2023 |
| Rizzi        | Luca          | Guido Finazzi             | Master di II livello in Diagnostica Microbiologica avanzata | Università di Pavia,<br>Dip. Di Scienze Clinico Chirurgiche Diagnostiche e Pediatriche | Reparto Controllo alimenti | 01/09/2023 | 28/02/2024 |
| Libotyan     | Arlette Maria | Guido Finazzi             | Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata      | Università di Pavia, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie                          | Reparto Controllo alimenti | 06/06/2024 | 31/10/2024 |
| Gandini      | Mirco         | Elena Dalzini             | Curriculare   | Università degli Studi di Brescia TPALL  | Reparto Controllo alimenti | 12/08/2024 | 24/10/2024 |

## 9 SITO WEB

Nulla da segnalare.

# SEZIONE 3: “PIANO DI ATTIVITÀ PER L’ANNO 2025”

### Sezione 3: "piano di attività per l'anno 2025"

Il Centro di referenza nel corso del 2025 prevede di continuare a ricevere le segnalazioni di potenziali nuovi rischi emergenti da parte del personale specificamente formato. Si prevede di organizzare degli incontri periodici con i referenti del Ministero della Salute per valutare l'andamento dell'attività e mettere a punto eventuali ulteriori modifiche che per rendere la piattaforma più funzionale. Si prevede di individuare dei responsabili validatori di zona che saranno scelti tra le persone inizialmente formate come segnalatori. Si valuterà inoltre, sempre in accordo con il Ministero, la possibilità di formare ulteriori nuovi segnalatori causa possibile pensionamento di alcuni tra i segnalatori attualmente indicati presso gli IIZSS e per allargare la base di segnalatori presso gli altri Enti di ricerca diversi dagli IIZSS, e a questo scopo si prevede di organizzare delle giornate specifiche di presentazione della Piattaforma e di formazione presso gli enti di cui sopra nel primo semestre del 2025.

Nel corso del 2025 oltre al proseguimento delle attività progettuali previste nel già menzionato PRC “Valutazione dei pericoli emergenti nei sostitutivi della carne” in cui sono coinvolti come UO tutti gli IIZSS si valuterà se attivare progetti specifici di approfondimento riguardo a possibili problematiche chimiche e/o microbiologiche relative a tipologie di alimenti la cui rilevanza nei consumi sta aumentando di anno in anno o a seguito di modifiche nell'utilizzo degli stessi a seguito di nuove pratiche alimentari per valutare se il consumo di tali prodotti possa portare all'emergenza di nuovi rischi per il consumatore. Nello specifico si valuterà la possibilità di attivare una ricerca autofinanziata per approfondire gli aspetti legati a presenza di contaminanti chimici in prodotti vegetali sostitutivi della carne, quali burger vegetali, polpette vegetali, etc., già oggetto di specifico Progetto di ricerca del 2024 relativo alle problematiche microbiologiche. Si valuterà la possibilità di avviare un altro progetto autofinanziato per approfondire le conoscenze relativa alla prevalenza in produzioni casearie di alpeggio del virus Tacheng tick virus 2, un emergente virus umano appartenente al genere *Uukuvirus* ed indicato come agente eziologico di patologie umane trasmesse da zecche.

Si ritiene molto importante mantenere alto il livello di controllo e di collaborazione tra enti in questo ambito e pertanto proseguirà la collaborazione con ATS/USL e regioni per il monitoraggio della presenza di microinquinanti (Diossine e PCB).

Proseguirà l'attività di sorveglianza di malattie a trasmissione alimentare mediante tipizzazione degli isolati, prevalentemente di *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp ma non solo (es. *E.coli* STEC, *B. cereus*, *S. aureus*, *C. botulinum*) provenienti dalla rete dei laboratori medici regionali, per monitorare l'andamento

**Sezione 3: "piano di attività per l'anno 2025"**

dell'infezione individuando trend di variazione nel tempo di alcuni sierotipi e genotipi di *Salmonella*, con importanti ripercussioni sulla attribuzione dei casi umani alle diverse specie animali utilizzate per le produzioni zootecniche.

Si prevede di proseguire inoltre l'attività di caratterizzazione molecolare di nuovi ceppi di Virus dell'Epatite E (HEV), di norovirus e l'attività di ricerca di ulteriori virus, in base ad eventuali nuove segnalazioni che verranno effettuate.

Brescia, 25 Novembre 2024

Dott. Guido Finazzi