
Relazione 2022

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

SEZIONE 1	“RELAZIONE SULL’ATTIVITÀ DELL’ANNO 2022”	1
1	OBIETTIVI STRATEGICI	1
2	ATTIVITÀ DIAGNOSTICA	2
2.1	STANDARDIZZAZIONE E VALIDAZIONE DI METODICHE DIAGNOSTICHE	2
2.2	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE REAGENTI	4
2.3	ATTIVITÀ ANALITICA	4
2.3.1	<i>Settore chimico</i>	<i>4</i>
2.3.2	<i>Settore microbiologico</i>	<i>9</i>
2.4	CIRCUITI INTERLABORATORIO ORGANIZZATI DAL C.D.R.	23
2.5	RING TEST A CUI HA PARTECIPATO IL PERSONALE DEL C.D.R.	23
2.6	ALTRE ATTIVITÀ	27
3	EPIDEMIOLOGIA	28
3.1	CREAZIONE BANCA DATI	28
3.2	SVILUPPO E GESTIONE DI SISTEMI INFORMATIVI	28
3.3	STUDIO, SVILUPPO E GESTIONE DI SISTEMI DI SORVEGLIANZA, VERIFICA E CONTROLLO	28
3.4	AGGIORNAMENTI EPIDEMIOLOGICI SULLE MATERIE DI COMPETENZA	29
4	RICERCA E SPERIMENTAZIONI	30
4.1	PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI DAL MINISTERO DELLA SALUTE (TITOLO, STATO DELL’ARTE DEI LAVORI, ECC.)	30
4.2	PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI DA ALTRI ENTI (TITOLO, STATO DELL’ARTE DEI LAVORI, ECC.)	32
5	AGGIORNAMENTO E FORMAZIONE PROFESSIONALE	33
5.1	CORSI CHE IL C. D. R. HA ORGANIZZATO O A CUI HA PARTECIPATO COME ORGANIZZATORE	33
5.2	CONVEGNI/CONGRESSI CHE IL C. D. R. HA ORGANIZZATO O A CUI HA PARTECIPATO	34
5.2.1	<i>Convegni nazionali</i>	<i>34</i>
5.2.2	<i>Convegni Internazionali</i>	<i>35</i>
5.3	COMITATI SCIENTIFICI E GRUPPI DI LAVORO AI QUALI HA PARTECIPATO IL PERSONALE DEL C. D. R.	36
6	CONSULENZE, ATTIVITÀ DI DOCENZA, COLLABORAZIONI NAZIONALI	37

6.1	CONSULENZE RICHIESTE AD ESTERNI	37
6.2	CONSULENZE E PARERI TECNICI FORNITI AD ESTERNI	37
6.3	ATTIVITÀ DI DOCENZA	37
6.3.1	<i>Relazioni ad invito in occasione di Convegni e Congressi</i>	37
6.3.2	<i>Relazioni in occasione di Incontri tecnici e di aggiornamento</i>	39
6.3.3	<i>Docenze Universitarie</i>	39
7	CONSULENZE E COLLABORAZIONI	40
7.1	CONSULENZE E COLLABORAZIONI NAZIONALI	40
7.2	CONSULENZE E COLLABORAZIONI EUROPEE	41
7.3	CONSULENZE E COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI	41
8	PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E DIVULGATIVE	42
8.1	PUBBLICAZIONI CON IMPACT FACTOR	42
8.2	PUBBLICAZIONI SENZA IMPACT FACTOR	43
8.3	PUBBLICAZIONI IN ATTI DI CONVEGNI INTERNAZIONALI	44
8.4	PUBBLICAZIONI IN ATTI DI CONVEGNI NAZIONALI	45
8.5	TESI DI LAUREA E DI SPECIALITÀ	46
9	SITO WEB	47
	SEZIONE 3: “PIANO DI ATTIVITÀ PER L’ANNO 2023”	48

SEZIONE 1 “RELAZIONE SULL’ATTIVITÀ DELL’ANNO 2022”

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 2021 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 2022 ha confermato il proprio supporto tecnico scientifico al Ministero della Salute.

Nel 2022 si è completato l'iter di realizzazione della Piattaforma di segnalazione per i rischi emergenti con accesso tramite Portale VetInfo e in collaborazione con il Ministero della Salute si è provveduto ad accreditare come segnalatori i nominativi indicati da tutti gli IIZZSS, (45 nominativi) provvedendo ad un incontro di formazione specifico di illustrazione della piattaforma e delle modalità per il suo utilizzo.

Inoltre, da metà dell'anno in corso, è stata implementata l'attività di analisi sistematica WGS degli isolati umani e non di tutti gli isolati alimentari e ambientali di *Listeria* e di *S. Enteritidis*, derivati dall'attività di routine dell'Ente, e quindi non solo potenzialmente correlati ad episodi di MTA che vengono conferiti presso l'UO Analisi del Rischio ed Epidemiologia Genomica della Sede Territoriale di Parma. 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.

Nel 2022 è proseguita l'attività analitica a seguito dell'emergenza di presenza di ossido di etilene negli alimenti e negli additivi alimentari usati come addensanti. Il Reparto risulta ad oggi l'unico laboratorio pubblico accreditato per la determinazione quali-quantitativa dei residui di Ethylene Oxide e del suo prodotto di degradazione 2-Chloroethanol nelle matrici che inizialmente furono oggetto di allerta (gruppi di alimenti elencati nell'allegato A del Documento SANTE/11312/2021 - gruppo 1, 2, 4b, 6 – e additivi ad uso alimentare) e riceve campioni da tutto il territorio italiano.

Il Reparto Chimico degli Alimenti di Bologna (RCA) nell'ottobre dell'anno in corso è stato coinvolto come Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Tossine Vegetali Naturali negli alimenti (LNR-TVN) nella vicenda della tossinfezione da Alcaloidi Tropanici (AT) in seguito a consumo di spinaci in foglia (c.d. Sindrome tossica da anticolinergici).

2 ATTIVITÀ DIAGNOSTICA

2.1 Standardizzazione e validazione di metodiche diagnostiche

Nell'ambito delle attività di interesse per il CRESA nel corso del 2022 sono stati codificati nel Sistema Qualità dell'IZSLER 14 nuovi metodi di prova:

- MP 02/506 (07/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di tropomiosina di crostacei in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- SENSISpec ELISA Custaceans (Tropomyosin) Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/507 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di lupino in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- Lupin ELISA Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/508 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di mandorla in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- SENSISpec ELISA Almond Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/509 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di nocciola in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- Hazelnut ELISA Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/510 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di noce in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- Walnut ELISA Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/511 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di pistacchio in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- SENSISpec ELISA Pistachio Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/512 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di sesamo in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- Sesame ELISA Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/513 (16/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca degli inibitori della tripsina della soia in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- Soy ELISA Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;

- MP 02/514 (07/03/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di senape in alimenti e campioni ambientali mediante tecnica ELISA sandwich- Mustard ELISA Eurofins Technologies; Metodo validato e accreditato;
- MP 02/519 (05/08/2022) Metodo di prova interno per la ricerca di lattosio in prodotti a base di carne e prodotti da forno mediante tecnica spettrofotometrica Lactose/D-galactose UV-Method Boehringer Mannheim / R-Biopharm Enzymatic BioAnalysis / Food Analysis; Metodo validato e accreditato;
- MP 09/325 (22/03/2022) Metodo di prova interno per la determinazione di *Aspergillus ochraceus* in alimenti mediante booster PCR; metodo revisionato e rivalidato;
- MP 09/341 (27/01/2022) Metodo di prova interno per la genotipizzazione di *Pseudomonas fluorescens* complex mediante Multilocus Sequence Typing (Mlst) da isolato o DNA batterico; Metodo messo a punto e validato;
- MP 09/342 (27/01/2022) Metodo di prova interno per la genotipizzazione di *Listeria monocytogenes* mediante Multilocus Sequence Typing (Mlst) da isolato o DNA batterico; Metodo messo a punto e validato;
- MP 09/344 (21/03/2022) Metodo di prova interno per l'identificazione della specie animale di origine in alimenti, tessuti animali, campioni biologici e DNA mediante PCR / Sequenziamento su SEQStudio Genetic Analyzer (Applied Biosystems). Metodo validato e accreditato
- MP 09/200 (24/10/2022) Metodo di prova normato per la ricerca di DNA di ruminanti in alimenti zootecnici mediante PCR Real-time. Metodo revisionato ed accreditato.
- MP 09/351 (07/09/2022) Metodo di prova normato per la ricerca di DNA di suino in alimenti zootecnici mediante PCR Real-time. Metodo messo a punto e validato ed accreditato
- MP 09/352 (07/09/2022) Metodo di prova normato per la ricerca di DNA di avicolo (pollo / tacchino) in alimenti zootecnici mediante PCR Real-time. Metodo messo a punto e validato ed accreditato
- MP 09/329 (07/09/2022) Metodo di prova interno per il sequenziamento di genomi batterici e dsDNA purificato, su sequenziatori ILLUMINA MISEQ E NEXTSEQ, con libreria illumina DNA prep (m) tagmentation mediante stazione robotica HAMILTON STAR

2.2 Produzione e distribuzione reagenti

Niente da segnalare.

2.3 Attività analitica

2.3.1 Settore chimico

Emergenza Etilene ossido su alimenti ed additivi

Nel 2022 è proseguita l’attività analitica a seguito dell’emergenza di presenza di ossido di etilene negli alimenti e negli additivi alimentari usati come addensanti. Il Reparto risulta ad oggi l’unico laboratorio pubblico accreditato per la determinazione quali-quantitativa dei residui di Ethylene Oxide e del suo prodotto di degradazione 2-Chloroethanol nelle matrici che inizialmente furono oggetto di allerta (gruppi di alimenti elencati nell’allegato A del Documento SANTE/11312/2021 - gruppo 1, 2, 4b, 6 – e additivi ad uso alimentare) e riceve campioni da tutto il territorio italiano.

Al fine di poter effettuare anche la ricerca di ossido di etilene in altre matrici, via via soggette a controllo in base a nuove notifiche di allerte RASFF, l’Istituto ha ottenuto la designazione temporanea da parte del Ministero della Salute quale laboratorio autorizzato in deroga all’accreditamento ad eseguire le analisi per la ricerca di residui di ossido di etilene (in accordo all’articolo 42 del regolamento UE 2017/625: Protocollo N° 3042-04/02/2022 DGSAF);

Il 4 marzo 2022 è stato emesso il “Metodo di prova interno per la ricerca e determinazione di ethylene oxide negli alimenti, negli integratori, nei prodotti trasformati, materie prime usate come ingredienti e in altre matrici destinate al consumo umano mediante gas cromatografia abbinata alla spettrometria di massa (GC-MS/MS)” che copre tutti gli ambiti oggetto della designazione temporanea.

Nel corso del 2022 sono stati eseguite 290 determinazioni: in **Tabella 1** sono riportati i dettagli delle matrici analizzate.

Tabella 1 Numero e tipologia di matrici analizzate.

matrice	n° campioni
sesamo	36
spezie (singole o mix)	74
pepe	10
caffè	2
semi vari	14
Addensanti (carrube, guar, xantano)	46
Integratori *	34
Estratti vegetali *	34
Tisane	3
Derivati del latte *	3
Altri vegetali	12
Preparazioni gastronomiche *	22
totale	290

* Analisi eseguite in deroga all'accreditamento

Fra i campioni pervenuti in laboratorio, 284 provenivano dai Posti di Controllo Frontalieri (PCF), consegnati direttamente o transitati da altri Istituti Zooprofilattici. È stato effettuato 1 prelievo dai Nuclei Antisofisticazione (NAS) e le autorità regionali hanno predisposto dei campioni (5) inseriti come controlli aggiuntivi al Piano Fitofarmaci e al Piano controllo alimenti.

In totale sono stati riscontrati quattro campioni non conformi:

- una miscela di spezie, campionata dal PCF di Genova e proveniente dall'India
- due campioni di cannella, campionati dal PCF di Genova e provenienti dall'India
- un additivo alimentare campionato da A.S.L. Empoli su richiesta dell'interessato (sottoposto a vincolo volontario da parte dell'azienda).

Alcaloidi Tropanici (AT)

Il Reparto Chimico degli Alimenti di Bologna (RCA) nell’ottobre dell’anno in corso è stato coinvolto come Laboratorio Nazionale di Riferimento per le Tossine Vegetali Naturali negli alimenti (LNR-TVN) nella vicenda della tossinfezione da Alcaloidi Tropanici (AT) in seguito a consumo di spinaci in foglia (c.d. Sindrome tossica da anticolinergici).

Gli AT sono componenti naturali contenuti comunemente nelle piante di tre famiglie delle *Solanaceae*, delle *Eritrossiaceae* e delle *Convolvulaceae*. Nella famiglia delle *Solanaceae*, che comprende oltre 100 generi e più di 3000 specie di piante, sono noti oltre 200 composti.

Alcuni AT sono noti come antagonisti dei recettori muscarinici (o antimuscarinici) poiché agiscono a livello dei recettori per l’acetilcolina (ACh) di tipo muscarinico, M1-M5. Nei mammiferi la loro ingestione può indurre una varietà di sindromi tossiche generalmente indicate come “avvelenamento anticolinergico”.

Il consumo di alimenti con quantità superiori alla dose acuta di riferimento può essere sufficiente per determinare gravi effetti tossici con manifestazioni acute di disturbi gastrointestinali (nausea, vomito, secchezza della bocca) disturbi dermatologici (arrossamento della pelle), disturbi muscolo-scheletrici (dolori muscolari, dolore addominale, problema respiratorio, battito cardiaco accelerato), disturbi del sistema nervoso centrale (confusione, agitazione, compromissione neurologica, coma), stitichezza, ritenzione urinaria, visione offuscata. Dosi eccessive di un farmaco anticolinergico può provocare perdita di coscienza o persino la morte.

L’ipotesi che da subito è stata considerata è stata che i semi di alcune di queste specie potessero aver contaminato la coltura di verdura fresca (spinaci); le foglie sono state inavvertitamente raccolte e confezionate assieme a quelle edibili e inviate alla distribuzione come prodotti di IV gamma.

La tossinfezione da AT è stata inizialmente attribuita alla presenza di foglie di *Mandragora officinarum* tra le foglie di spinaci. Successivamente al parere di esperti e valutando la probabilità di crescita di determinate specie di solanacee nel territorio interessato, è stata valutata come più probabile la presenza di contaminazione da piante di *Datura stramonium* e simili.

Il coinvolgimento del Reparto assieme all’LNR Micotossine e Tossine Vegetali Naturali con sede presso l’ISS (che in quel momento non aveva a disposizione la strumentazione per le analisi) è

stato preceduto da alcuni contatti telefonici con il territorio interessato dall'evento (Campania) e con lo stesso LNR dell'ISS, oltre che con il Ministero della Salute.

A seguito della consegna dei primi campioni oggetto della tossinfezione e della successiva conferma analitica per contaminazione da AT, è stato disposto un piano straordinario di campionamento, di preparazione e di analisi del campione, elaborato di concerto dai due LNR. In particolare, sono state campionate un numero di unità campionarie (UC) statisticamente calcolate in base alla dimensione della partita individuata (1 campione da 32 UC e 1 campione da 60 UC). I campioni sono stati effettuati seguendo la filiera produttiva e di distribuzione degli spinaci.

Contemporaneamente sono stati ricevuti dal RCA altri campioni provenienti da diverse regioni con sospetta contaminazione.

I campioni sono stati inoltrati dall'IZS di competenza e sono pervenuti presso il RCA che li ha sottoposti ad analisi con estrema priorità.

Di seguito è indicato l'elenco dei campioni pervenuti e la regione di provenienza (**Tabella 2**).

Tabella 2 Numero di campioni e provenienza regionale pervenuti da ottobre 2022.

Regione del prelievo	Numero di campioni
Campania	3
Lazio	2
Emilia Romagna	2
Lombardia	1
Abruzzo	1
Totale complessivo	9

Tra i campioni considerati contaminati, cioè con concentrazioni di atropina o scopolamina superiori al limite di quantificazione del metodo di analisi (LOQ) di 0,3 µg/kg, sono stati rilevati valori minimi di 0,4 µg/kg per atropina e scopolamina e valori massimi di 4.704,5 µg/kg di atropina e 8.151,1 µg/kg di scopolamina.

Ai fini della valutazione del rischio, l'EFSA ha derivato una dose di riferimento acuta (ARfD), da usare come valore guida per le valutazioni di esposizione, pari a 0,016 µg/kg di peso corporeo

(p.c.) per la somma di (-)-iosciamina e (-)-scopolamina (gruppo ARfD). Nella valutazione del rischio, i livelli determinati di AT negli alimenti sono considerati in relazione a questa dose acuta di riferimento.

A seguito delle determinazioni chimiche effettuate dal RCA e in base agli esiti analitici rilevati, si è prefigurato un rischio reale e sono state applicate le misure di sicurezza previste dai protocolli sanitari. È stato disposto il richiamo di un lotto di spinaci in busta con provvedimento collegato all'allerta RASFF e l'intensificazione dei controlli per il prodotto in oggetto (**Figura 1**).

Figura 1 Immagini dei campioni.



2.3.2 Settore microbiologico

a. Ricerca di SARS CoV2 in alimenti, acque (escluse le acque reflue) e tamponi di superficie

Da ottobre 2020 la messa a punto del metodo interno per la ricerca di SARS CoV2 in alimenti, acque (escluse le acque reflue) e tamponi di superficie, mediante REAL-TIME RT-PCR, ha permesso la ricerca dei geni (ORF-1, N1, N3, E) in un totale di 743 campioni, di cui 1 è risultato essere positivo ([Tabella 3](#))

Tabella 3 Report numero di analisi eseguite per la ricerca di SARS CoV2 in alimenti, acque (escluse le acque reflue) e tamponi di superficie.

Etichette di riga	CAMPIONI POSITIVI	CAMPIONI NEGATIVI	Totale complessivo
ACQUA		19	19
CARNE		130	130
FORMAGGIO		140	140
FRUTTA		34	34
FRUTTI DI BOSCO		68	68
MOLLUSCHI		196	196
PREPARAZIONI GASTRONOMICHE		41	41
RNA	1		1
SALUMI		20	20
SPUGNETTA		2	2
VEGETALI		92	92
Totale complessivo	1	742	743

b. Sorveglianza di microrganismi causa di malattie a trasmissione alimentare nell'uomo

Bacillus cereus

La ricerca del gene codificante la tossina cereulide emetica di *B. cereus* è stata eseguita su un totale di 34 campioni (3 dimostrata presenza) mentre l'enterotossina di *B. cereus* è stata ricercata in 19 conferimenti (13 dimostrata presenza). Inoltre, in un caso di sospetta MTA è stata identificata la presenza della tossina cereulide in un campione di insalata di riso ed è stato isolato il ceppo tossigeno che verrà sottoposto a sequenziamento genomico.

Staphylococcus aureus

Dal 01 Novembre 2021 al 31 Ottobre 2022, 152 ceppi (**Tabella 4**) sono stati caratterizzati mediante MLST e Spa Typing, tecniche basate sul sequenziamento. Inoltre è stata avviata l'attività di Whole Genome Sequencing (WGS) su tutti i ceppi coinvolti in episodi di MTA.

Tabella 4 Report numero di ceppi di *Staphylococcus aureus* caratterizzati mediante MLST e Spa Typing.

AMBITO	MP 09/326	MP 09/306	Totale complessivo
MLST (MultiLocus Sequence Typing)	67		67
Alimenti Uomo	45		45
Campionamenti Ambientali	22		22
Spa Typing		85	85
Alimenti Uomo		45	45
Campionamenti Ambientali		40	40
Totale complessivo	67	85	152

Salmonella spp., Listeria monocytogenes e E. coli VTEC

Nel 2022, l'attività ha riguardato la tipizzazione di 478 ceppi di *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* e *E. coli* VTEC mediante PFGE. Nella **Tabella 5** sono riportati i dati relativi all'attività di tipizzazione svolta mediante PFGE.

Tabella 5 Report numero di analisi in PFGE eseguite nell'ambito dell'attività "Sorveglianza malattie a trasmissione alimentare".

AMBITO	Salmonella spp	Listeria	E.coli	Totale complessivo
Alimenti Uomo	175	120	64	359
Alimenti Zootecnici	8			8
Sanità Animale	67	1		68
Campionamenti Ambientali	2	18		20
Ceppo batterico-Alimenti Uomo		6		6
Ceppo batterico-Sanità Animale			14	14
Ceppo batterico-Altri Controlli	2	1		3
Totale complessivo	254	146	78	478

Presso il Reparto Controllo Alimenti, inoltre, sono stati tipizzati **143** ceppi di *Listeria monocytogenes* mediante tecnica MLST: **122** campioni alimentari, **19** campioni ambientali e **2** campioni clinici.

Si è estesa la dotazione metodologica WGS ad una ulteriore piattaforma di sequenziamento per l'efficientamento della produzione del dato a beneficio delle valutazioni di epidemiologia genomica del centro. E, inoltre, proseguito lo studio di metodiche di sequenziamento WGS basate su sequenze genomiche lunghe (*long reads sequencing*), si sono ulteriormente automatizzate le routine di sequenziamento e di gestione dei relativi dati. Queste metodologie sono centrali nei programmi di sorveglianza microbica e l'assetto raggiunto mette a disposizione del Centro di riferimento una capacità di analisi dei fenomeni di infezione alimentare al livello dei migliori standard internazionali. Nel periodo di riferimento (da 1.6.2022) il sistema di sorveglianza genomica è stato esteso a tutti gli isolati di *Salmonella* e *Listeria* di IZSLER. Nel periodo di riferimento è stata attiva una collaborazione tecnico-organizzativa con il centro di riferimento regionale della Regione Lombardia EPISOMI che ha consentito una efficace operatività interregionale nel settore (**Tabella 6**).

Tabella 6 Report numero di analisi basate su WGS eseguite nell'ambito dell'attività "Sorveglianza malattie a trasmissione alimentare" svolte presso il centro di riferimento regionale enteropatogeni dell'Emilia-Romagna.

<i>Salmonella</i> spp.	<i>Listeria monocytogenes</i>	Totale
2604	872	3476

Virus a trasmissione alimentare

Relativamente a Norovirus sono state svolte le analisi di supporto all'investigazione di un focolaio epidemico legato ad acqua potabile contaminata nella stagione estiva in Provincia di Bergamo. I campioni di acqua di fonte e i campioni clinici sono stati analizzati, e per i campioni positivi è stato eseguito il sequenziamento per verificarne la correlazione genotipica. Inoltre, sono state eseguite le analisi di follow-up per la verifica dell'efficacia degli interventi di sanificazione dell'acquedotto. Anche a seguito di questi eventi è stato attivato un monitoraggio regionale delle acque per la ricerca di virus enterici anche emergenti (es. bocavirus). Per HEV, patogeno considerato emergente a livello europeo, sono stata effettuata un'attività di monitoraggio nella fauna selvatica cacciata, e attraverso la partecipazione al progetto OHEJP BIOPIGEE sono stati svolti degli studi di valutazione della persistenza virale ambientale negli allevamenti suini. Per tutte queste attività sono stati presentati contributi a convegni nazionali ed internazionali e sono in corso di stesura pubblicazioni scientifiche.

c. Identificazione di specie

Per l'identificazione di specie è stata svolta un'attività analitica routinaria su campioni provenienti dal territorio nazionale di competenza (Lombardia ed Emilia Romagna).

Una rappresentazione schematica dell'attività svolta è riportata nella **Tabella 7**, in cui sono indicati il numero di esami effettuati con ciascun metodo analitico e il numero di analisi non conformi (positive o negative) e conformi. Si evidenzia la presenza di 50 campioni non conformi, sul totale dei 328 campioni conferiti, sia in regime di autocontrollo che di controllo ufficiale.

Tabella 7 Report numero di analisi eseguite nell'ambito dell'attività "Identificazione di specie"

Prova	CAMPIONI CONFORMI	CAMPIONI NON CONFORMI	Totale complessivo
Specie asino	10	5	15
Specie bovino	75	3	78
Specie bufalo	14	7	21
Specie capra	16	2	18
Specie capriolo	4		4
Specie cavallo	18		18
Specie cavallo screening	8		8
Specie cervo	6		6
Specie coniglio	6		6
Specie ovino	14	3	17
Specie pollo	31		31
Specie suino	59	30	89
Specie tacchino	17		17
Totale complessivo	278	50	328

d. Virus enterici a trasmissione alimentare e parassiti

Nella **Tabella 8** sono riportati i dati relativi alle finalità delle analisi eseguite sui campioni per la ricerca di virus enterici.

Tabella 8 Report numero di analisi eseguite nell'ambito dell'attività "Virus a trasmissione alimentare"

Tipo di Prelievo/Finalità	CAMPIONI POSITIVI	CAMPIONI NEGATIVI	Totale complessivo
Non Ufficiale	1	99	100
Progetto: PRF2016201	1	99	100
Ufficiale	20	173	193
Attività di screening per altro Ente	17	23	40
Diagnostica		1	1
Monitoraggio fauna selvatica		2	2
Lombardia			
Progetto: EJP_ONE_HEALTH	3	147	150
Totale complessivo	21	272	293

Nella sottostante **Tabella 9**, sono riportati il numero di analisi virologiche effettuate sui campioni di origine animale e non-animale, suddivisi per tipologia di matrice, agente eziologico ed esito.

Tabella 9 Report numero di analisi eseguite nell'ambito dell'attività "Virus a trasmissione alimentare"

Categoria/Esito/Sezione	Enterovirus: agente eziologico	Norovirus genotipo I: agente eziologico	Norovirus genotipo II: agente eziologico	Rotavirus: agente eziologico	Virus Epatite A (HAV): agente eziologico	Virus Epatite E (HEV): agente eziologico	SARS-CoV-2: agente eziologico	Adenovirus (AdV): agente eziologico	Totale complessivo
10.BEVANDE NON ALCOLICHE		3	1		3				7
CAMPIONI NEGATIVI		3	1		3				7
Succhi e nettari di frutta		3	1		3				7
15.DOLCIUMI		1	1						2
CAMPIONI NEGATIVI		1	1						2
Zuccheri e prodotti a base di zuccheri		1	1						2
17.PIATTI PREPARATI		20	20		11				51
CAMPIONI NEGATIVI		20	20		11				51
Preparazioni gastronomiche		20	20		11				51
3.CARNE, PRODOTTI A BASE DI CARNE, CACCIAGIONE E POLLAME		22	22			62			106
CAMPIONI POSITIVI						9			9
Carni e frattaglie (bovine, suine, ovine, caprine, equine)						9			9
CAMPIONI NEGATIVI		22	22			53			97
Carni e frattaglie (bovine, suine, ovine, caprine, equine)						53			53
Carni lavorate o comunque preparate		22	22						44
4.PESCI, CROSTACEI, MOLLUSCHI	2	331	331	2	246	8			920
CAMPIONI POSITIVI		22	109						131
Molluschi bivalvi		22	109						131
CAMPIONI NEGATIVI	2	308	221	2	246	8			787
Filetti e trancie di pesce		1	1		1				3
Molluschi bivalvi	2	283	196	2	229	8			720
Preparazioni e conserve di crostacei e molluschi		8	8		7				23
Preparazioni e conserve di pesce		10	10		7				27
Teleostei		6	6		1				13
Molluschi cefalopodi					1				1
Campione non idoneo		1	1						2
Molluschi bivalvi		1	1						2
6.ZUPPE, BRODI, SALSE		135	135		128				398
CAMPIONI NEGATIVI		135	135		128				398
Prep. per salse e salse		4	4		2				10

Preparazioni di ortaggi senza aceto		131	131		126				388
7.CEREALI E PRODOTTI DELLA PANETTERIA		12	12	2				2	28
CAMPIONI NEGATIVI		12	12	2				2	28
Cereali		1	1	1				1	4
Pane, altri prodotti della panetteria		1	1						2
Paste alimentari speciali		5	5	1				1	12
Prodotti di pasticceria e biscotti		5	5						10
8.FRUTTA E VERDURE		400	400		409				1209
CAMPIONI NEGATIVI		400	400		409				1209
Frutta		275	275		291				841
Legumi, ortaggi, radici, tuberi		125	125		118				368
Acqua	17	101	101	40	9		4	9	281
CAMPIONI POSITIVI		1	13						14
Acqua		1	13						14
CAMPIONI NEGATIVI	17	100	88	40	9		4	9	267
Acqua	17	100	88	40	9		4	9	267
Campionamenti Ambientali		14	14		6				34
CAMPIONI NEGATIVI		14	14		6				34
Tampone/spugnetta		14	14		6				34
Totale complessivo	19	1039	1037	44	812	70	4	11	3036

Nella **Tabella 10** sono invece riportati i dati relativi all'attività analitica svolta come indagine di parassiti in matrici alimentari nel periodo di riferimento.

Tabella 10 Report numero di analisi eseguite nell'ambito dell'attività "Parassiti".

Prova	Non dimostrata presenza	Totale complessivo
Cryptosporidium parvum: agente eziologico	20	20
Giardia lamblia	35	35
Totale complessivo	55	55

e. Attività connessa ad alimenti di origine vegetale

Le richieste di analisi in questo ambito hanno riguardato principalmente HAV e Norovirus. Sono state effettuate un totale di 1635 determinazioni ripartite in 1209 per frutta e legumi, ortaggi, radici e tuberi, 398 per categoria zuppe, brodi e salse e 28 per cereali e prodotti di panetteria. Nella **Tabella 9** sono riportati i numeri delle analisi virologiche effettuate sui campioni di origine animale e non-animale, suddivisi per tipologia di matrice, agente eziologico ed esito.

Sempre nell'ambito delle ultime direttive ufficiali e delle richieste di autocontrollo, sono state eseguite analisi per l'esame batteriologico prevalentemente su campioni di conserve, vegetali della III e della IV gamma. Tali campioni sono stati sottoposti ad esame sia per la verifica di criteri di sicurezza alimentare (*Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *STEC per i germogli*), che per la verifica della presenza di altri agenti potenzialmente patogeni per l'uomo (ricerca di *STEC*, *Yersinia enterocolitica*, *Bacillus cereus*, Clostridi produttori di tossine botuliniche, HAV e norovirus GI, GII).

Per quanto riguarda l'attività di ricerca degli allergeni, sono state eseguite, sempre nel corso del 2022, analisi su campioni di alimenti di origine vegetale (frutta, succhi di frutta, cereali, sfarinati, pasta secca, prodotti da forno).

f. Supporto nei casi di botulismo umano di origine alimentare

Nel corso del periodo di riferimento sono stati esaminati campioni relativi a 11 episodi (riferiti a 13 pazienti) di sospetta intossicazione botulinica umana (comprensivi quindi sia di campioni biologici umani che di campioni di alimenti sospetti di essere la causa dell'intossicazione), dei quali 1 riguardava casi di sospetto botulismo pediatrico. Solamente in 5 casi sono stati inviati alimenti/contenitori di alimenti potenzialmente correlati con il caso di intossicazione. Di questi 11 episodi, 1 è relativo agli ultimi mesi del 2021 e 10 sono relativi al 2022.

In **Tabella 11** sono riportati i singoli casi con il dettaglio dell'Ospedale conferente, dell'alimento ritenuto possibile responsabile dell'intossicazione e dei risultati analitici sui campioni conferiti. Come si può osservare il botulismo è stato confermato in 4 episodi su 11, nei quali è stata evidenziata la presenza di tossina e/o *Clostridium botulinum* nei materiali biologici dei pazienti ed in 2 casi è stato possibile confermare positività negli alimenti/contenitori di alimenti a. *C. botulinum* e in 1 caso, anche alla presenza diretta di tossina, (le positività sono evidenziate in rosso).

Tabella 11 Report di singoli casi di *C. botulinum* con il dettaglio dell'Ospedale conferente, dell'alimento ritenuto possibile responsabile dell'intossicazione e dei risultati analitici sui campioni conferiti. Le positività sono riportate in rosso.

Ospedale conferente	Alimenti sospetti	Sangue / siero	Tamponi rettali	Lavaggio rettale	Feci	Alimento
PS Cernusco – ASST Melegnano-Martesana (MI)	Nessuno	Neg	Neg Clostridi	N.A.	Neg Tossina	Neg
Osp. A. Manzoni Lecco (LC)	Conserva di funghi sott'olio	Neg	N.A.	N.A.	Neg Clostridi	Funghi sott'olio: Neg Clostridi
		Neg	N.A.	N.A.	Neg Clostridi	
		Neg	N.A.	N.A.	Neg Clostridi	
Osp FBF Sacco Milano	Peperoni ripieni di tonno sott'olio	Neg	N.A.	N.A.	Neg Clostridi	N.A.
Osp FBF Buzzi Milano	Nessuno	N.A.	Neg	N.A.	Neg Tossina Neg Clostridi	N.A.
Osp FBF Buzzi Milano	Nessuno	N.A.	N.A.	N.A.	Neg Tossina Neg Clostridi	N.A.
Osp. San Raffaele Milano	Nessuno	Neg	Neg	N.A.	N.A.	Olive miele: Negativi
P.O. Saronno ASST Valle Olona	Conserva casalinga di tonno in olio	Neg	Pos Tipo B	Neg Tossina Pos Tipo B	N.A.	Tonno aperto Pos tossina e Pos Cl tipo B
Policlinico San Matteo Pavia Trasferito Ospedale Maugeri PV	Conserve casalinghe	Neg	Neg	Neg Tossina Neg Clostridi	N.A.	Vasetti conserve lavati Pos Cl tipo B
		N.A.	N.A.	N.A.	Tossina N.E. Pos Tipo B	
Ospedale di Arzignano	Nessuno	N.A.	Neg	N.A.	N.A.	N.A.
Ospedale di Sondrio	Funghi sott'olio	Neg	Neg	Tossina Neg Pos Tipo B	N.A.	Tossina Neg Cb Neg

N.A.= non analizzato perché la matrice non è stata conferita all'IZSLER

g. Allergeni alimentari

L'attività di autocontrollo e dei piani di monitoraggio si è mantenuta su livelli paragonabili agli anni precedenti, principalmente per la ricerca di glutine e proteine dell'uovo. In particolare, nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022 complessivamente sono state effettuate 1485 analisi per la ricerca di allergeni, in campioni conferiti sia come controllo ufficiale (41 analisi) che non ufficiale (1444 analisi), che risulta aumentata rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso.

Nelle **Tabelle 12** sono riportati i dati relativi all'attività analitica svolta come indagine di allergeni in matrici alimentari, tramite metodica ELISA, Spettrofotometria e Real-time PCR, suddivisa per modalità di conferimento. Come si evidenzia dalla **Tabella 12** sono stati rilevati 13 campioni non conformi per la presenza di allergeni (esclusi i campioni per la ricerca di glutine).

Tabella 12 Report analisi associate alla ricerca di allergeni.

Tipo di prelievo/Finalità/Prova	CAMPIONI NEGATIVI	CAMPIONI POSITIVI	CAMPIONI POSITIVI (5-19 ppt)	CAMPIONI POSITIVI (>20 ppt)	CAMPIONI POSITIVI (>80 ppt)	Totale complessivo
Non Ufficiale	1350	13	72	5	4	1444
Autocontrollo	1350	13	72	5	4	1444
Beta-lattoglobuline	7	4				11
Glutine	1217		72	5	4	1298
Lattosio	3					3
Proteine dell'albumine dell'uovo	123	9				132
Ufficiale	36		5			41
Attività di controllo NAS	4					4
Glutine	4					4
Controllo alimenti	3		4			7
Glutine	3		4			7
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	29		1			30
Glutine	29		1			30
Totale complessivo	1386	13	77	5	4	1485

Nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022, sono stati eseguiti 1339 campioni per la ricerca di glutine; tra questi ne sono stati rilevati 77 positivi con valore < 20 mg/kg, (quindi conformi) che costituisce il limite di legge (Reg. CE 1169, 2011, Allegato II) per la messa in commercio di

prodotti dichiarati in etichetta "gluten-free", 5 campioni con valori > 20 mg/Kg e 4 campioni con valori > 80 mg/Kg.

Tabella 13 Report analisi associate alla ricerca di glutine.

Tipo di prelievo/Finalità/Prova	CAMPIONI NEGATIVI	CAMPIONI POSITIVI (5-19 ppt)	CAMPIONI POSITIVI (>20 ppt)	CAMPIONI POSITIVI (>80 ppt)	Totale complessivo
Non Ufficiale	1217	72	5	4	1298
Autocontrollo	1217	72	5	4	1298
Ufficiale	36	5			41
Attività di controllo NAS	4				4
Controllo alimenti	3	4			7
Piano Regionale Alimenti (Emilia Romagna)	29	1			30
Totale complessivo	1253	77	5	4	1339

h. Attività a supporto delle produzioni (ASP)

Attività analitica: prove sperimentali

L'attività del Laboratorio Supporto alle Produzioni, ha previsto lo svolgimento di prove finalizzate a validazioni di processi di trasformazione (soprattutto per prodotti tradizionali come salumi e insaccati a media e lunga stagionatura), validazioni di shelf life di prodotti ready to eat (RTE) e validazioni di trattamenti termici di cottura (domestica o industriale) o di inattivazione post-letale (PLT). Nel 2022 è proseguita inoltre, la validazione dei processi destinati all'esportazione in Paesi Extra Europei, nel rispetto quindi dei requisiti sanitari imposti da Paesi terzi come USA e Canada.

In **Tabella 14** si riportano le attività codificate come ASP, mentre in **Tabella 15** si riporta nel dettaglio l'attività analitica svolta come ASP.

Tabella 14 Report ASP svolte presso il Reparto Controllo Alimenti nel periodo 1 Novembre 2021-31 Ottobre 2022.

Etichette di riga	Conteggio di Tipo_di_prestazione
ASP Registrazione T° con Data logger Non ufficiale	20
ASP Valid. processo: contaminazione sperimentale Non ufficiale	7
ASP Valid. processo: parere sicurezza Non ufficiale	6
ASP Valid. shelf life: analisi deterioramento Non ufficiale	3
ASP Valid. shelf life: contaminazione Non ufficiale	4
ASP Valid. shelf life: dati preliminari Non ufficiale	6
ASP Valid.singola fase processo: caratterizzazione Non ufficiale	8
ASP Valid.singola fase processo: contaminazione Non ufficiale	4
Totale complessivo	58

Tabella 15 Report analisi associate alle attività sperimentali a supporto delle produzioni.

Prova_Singola	Tecnica	Metodo_di_Prova	Reparto_che_esegue_le_analisi	Totale
Acidi grassi saturi su tq	NIR	MP 02/348 rev. 3	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	30
Attività dell'acqua (Aw)	Punto di rugiada	MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
		MP 02/254 rev. 2	Reparto Controllo Alimenti	367
		MP 02/254 rev. 3	Reparto Controllo Alimenti	177
		MP 02/254 rev. 4	Reparto Controllo Alimenti	28
Bacillus cereus presunto	Microbiologica	MP 01/142 rev. 3	Reparto Controllo Alimenti	30
Batteri anaerobi solfito riduttori (spore e forme vegetative)	Microbiologica a 37°C	MP 01/144 rev. 5	Reparto Controllo Alimenti	266
		MP 01/144 rev. 6	Reparto Controllo Alimenti	420
Batteri lattici mesofili	Microbiologica a 30°C	MP 01/182 rev. 0	Reparto Controllo Alimenti	569
Carboidrati su tq	NIR	MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Carica batterica aerobia psicrotrofa	Microbiologica	MP 01/071 rev. 4	Reparto Controllo Alimenti	6
Ceneri su tq	NIR	MP 02/348 rev. 3	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	33
		MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Cloruro di sodio	NIR	MP 02/348 rev. 3	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	36
		MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Cronobacter spp.	Microbiologica	MP 01/224 rev. 0	Reparto Controllo Alimenti	189
Enterobacteriaceae	Microbiologica a 30°C	MP 01/110 rev. 6	Reparto Controllo Alimenti	18
	Microbiologica a 37°C	MP 01/110 rev. 5	Reparto Controllo Alimenti	43
		MP 01/110 rev. 6	Reparto Controllo Alimenti	10
Lieviti	Microbiologica	MP 01/146 rev. 2	Reparto Controllo Alimenti	30
		MP 01/147 rev. 0	Reparto Controllo Alimenti	36
Lipidi su tq	NIR	MP 02/348 rev. 3	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	33
		MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Listeria monocytogenes	Microbiologica	MP 01/101 rev. 2	Reparto Controllo Alimenti	407
		MP 01/081 rev. 8	Reparto Controllo Alimenti	3
	PCR Real Time			14
Listeria spp.	Microbiologica	MP 01/101 rev. 2	Reparto Controllo Alimenti	186
Microorganismi	Microbiologica a 30°C	MP 01/194 rev. 4	Reparto Controllo Alimenti	114
		MP 01/194 rev. 5	Reparto Controllo Alimenti	180
Muffe	Microbiologica	MP 01/146 rev. 2	Reparto Controllo Alimenti	44
Mycobacterium avium subs paratuberculosis: agente eziologico	Microbiologica dopo centrifugazione	MP 01/090 rev. 4	Sede Territoriale di Piacenza	45
Nitrati	Cromatografia ionica	MP 02/077 rev. 4	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	26
Nitriti	Cromatografia ionica	MP 02/077 rev. 4	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	30
Perossidi	Titrimetrico	MP 02/392 rev. 1	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	15
pH	Potenzimetrico	MP 02/073 rev. 10	Reparto Controllo Alimenti	563
Proteine su tq	NIR	MP 02/348 rev. 3	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	33
		MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Salmonella spp.	Microbiologica	MP 01/129 rev. 2	Reparto Controllo Alimenti	473
		MP 01/080 rev. 10	Reparto Controllo Alimenti	29
		MP 01/080 rev. 11	Reparto Controllo Alimenti	9
Stafilococchi coagulasi-positivi	Microbiologica	MP 01/111 rev. 4	Reparto Controllo Alimenti	67
	Microbiologica a 37°C	MP 01/111 rev. 3	Reparto Controllo Alimenti	32
Umidità	NIR	MP 02/348 rev. 3	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	33
		MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Valore energetico	NIR	MP 02/065 rev. 2	Reparto Chimica degli Alimenti e Mangimi	3
Totale complessivo				4648

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.

Tabella 16 Ring test a cui ha partecipato il personale del C.d.R

Organismo organizzatore del circuito	Identificativo circuito	MP applicato	Misurando/Proprietà misurata
IZS ABRUZZO E MOLISE – SEDE DI TERAMO	23/2022Salmonella	MP 01/098	<i>Salmonella</i> spp. ricerca MP USDA FSIS
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/080	<i>Salmonella</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 09/133	<i>Salmonella</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/113	<i>Campylobacter</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 09/135	<i>Campylobacter</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/113	<i>Campylobacter</i> spp. numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/112	Conta totale mesofila numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/176	Conta totale mesofila numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/194	Conta totale mesofila numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/110	Enterobatteriacee numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/178	Enterobatteriacee numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 01/160	<i>Y. enterocolitica</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 342	MP 09/287	<i>Y. enterocolitica</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/172	Stafilococchi coagulasi-positivi numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/111	Stafilococchi coagulasi-positivi numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/171	Coliformi numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/191	Stafilococchi coagulasi-positivi ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/192	Coliformi ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/142	<i>Bacillus cereus</i> presunto numerazione

UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/101	<i>Listeria monocytogenes</i> numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/101	<i>Listeria</i> spp. numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	DISTRIBUTION SGF5	MP 01/135	<i>Shigella</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/081	<i>L. monocytogenes</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 09/134	<i>L. monocytogenes</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/099	<i>L. monocytogenes</i> ricerca FSIS
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/102	<i>E. coli</i> numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/193	<i>E. coli</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/177	<i>E. coli</i> numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	MP 01/143	<i>Cronobacter</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 350	Mp 01/145	<i>C. perfringens</i> numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	DISTRIBUTION SF071	MP 01/107	<i>E. coli</i> beta glucuronidasi positive numerazione MPN
UK HEALTH SECURITY AGENCY	DISTRIBUTION V063	MP 01/149	<i>V. parahaemolyticus</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	DISTRIBUTION V063	MP 01/149	<i>Vibrio cholerae</i> ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	DISTRIBUTION V063	MP 01/149	<i>Vibrio vulnificus</i> ricerca
ISTITUTO SUPERIORE SANITA' ISS	PT34	MP 09/186	<i>E. coli</i> STEC ricerca
ISTITUTO SUPERIORE SANITA' ISS	ISS PT 13/2021	MP 09/246	Norovirus GI, GII, HPA virus Ricerca
ISTITUTO SUPERIORE SANITA' ISS	ISS PT 14/2022	MP 09/246	Norovirus GI, GII, HPA virus Ricerca
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - CRENARIA	Crenaria2022	MP 02/221	Glutine
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - CRENARIA	Crenaria2022	MP 02/492	Tropomiosina molluschi
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - CRENARIA	Crenaria2022	MP 02/506	Tropomiosina crostacei
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution W202	MP 01/091 22°C	CBT numerazione acqua
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution W202	MP 01/091 36°C	CBT numerazione acqua
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution W202	MP 01/092 CF	Coliformi numerazione MF
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution W202	MP 01/092 EC	<i>E. coli</i> numerazione MF
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution W202	MP 01/093	Enterococchi intestinali Num. MF
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution W202	MP 01/204	<i>C. perfringens</i> numerazione MF

UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution NP071	MP 01/054	Lieviti e muffe numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution NP071	MP 01/146	Lieviti e muffe numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution NP071	MP 01/146	Lieviti e muffe numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution NP071	MP 01/154	<i>Pseudomonas</i> spp. numerazione latte e derivati
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution NP071	MP 01/200	<i>Pseudomonas</i> spp. numerazione carne e derivati
FAPAS	FAPAS 2998	MP 09/009	ID Specie bovino
FAPAS	FAPAS 2998	MP 09/010	ID Specie ovino
FAPAS	FAPAS 2998	MP 09/011	ID Specie pollo
FAPAS	FAPAS 2998	MP 09/012	ID Specie suino
FAPAS	FAPAS 2998	MP 09/148	ID Specie cavallo
FAPAS	FAPAS 2998	MP 09/185	ID Specie equino
FAPAS	FAPAS 27314	MP 02/221	Glutine
FAPAS	FAPAS 27314	MP 02/424	Albume d'uovo
FAPAS	FAPAS 27314	MP 02/491	B- lattoglobuline
FAPAS	FAPAS 27319	MP 02/353	Nocciola
FAPAS	FAPAS 27319	MP 02/509	Mandorla
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 02/081	<i>Listeria</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 02/081	<i>Listeria monocytogenes</i> . ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 09/134	<i>Listeria monocytogenes</i> . Ricerca PCR
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 01/102	<i>E. coli</i> beta glucuronidasi positive numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 01/177	<i>E. coli</i> numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 01/193	<i>E. coli</i> beta glucuronidasi positive ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 01/143	<i>Cronobacter</i> spp. ricerca
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution 352	MP 01/145	<i>C. perfringens</i> numerazione
UK HEALTH SECURITY AGENCY	PHE Distribution STD22	MP 01/144	Batteri anaerobi sulfito riduttori numerazione

ISTITUTO SUPERIORE SANITA' ISS	PT5 CNRB	MP 01/186	Tossine botuliniche ricerca
ISTITUTO SUPERIORE SANITA' ISS	PT5 CNRB	MP 09/165	Clostridi produttori di Tossine botuliniche ricerca
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - LNR	IZSTO-CIDES2022	MP 02/241	Enterotossine stafilococciche ricerca
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA	PTIZSTO	MP 09/200	DNA bovino in mangimi
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - LNR	IZSTO-PcrGENCOES2022	MP 09/305	Geni codificanti Enterotossine staf. ricerca
IZS UMBRIA E MARCHE- Ancona - LNR	RT08	MP 01/107	<i>E. coli</i> beta glucuronidasi positive numerazione MPN
IZS UMBRIA E MARCHE- Ancona - LNR	RT08	MP 01/080	<i>Salmonella</i> spp. ricerca
FAPAS	29103	MP 09/344	ID specie / sequenziamento
EURL	2021/EURL/37	MP 02/445 rev. 1	Alcaloidi Pirrolizidinici europine, europine N-ox, heliotrine, heliotrine N-ox, lasiocarpine, lasiocarpine N-ox, senkirkine, echimidine, echimidine N-ox, intermedine, intermedine N-ox, retrorsine, retrorsine N-ox, senecionine, senecionine N-ox, senecifillina, senecifillina N-ox, somma PAS
EURL	2021/EURL/501	MP 02/445 rev. 1	Alcaloidi Pirrolizidinici europine, europine N-ox, heliotrine, heliotrine N-ox, lasiocarpine, lasiocarpine N-ox, senkirkine, echimidine, echimidine N-ox, intermedine, intermedine N-ox, retrorsine, retrorsine N-ox, senecionine, senecionine N-ox, senecifillina, senecifillina N-ox, somma PAS
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-21189	MP 02/422 rev. 2	Alcaloidi Tropanici
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-17221	MP 02/226 rev. 3	Ocratossina A + citrinina
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-12108	MP 02/450 rev. 2	Migrazione Specifica: Metalli
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-12111	MP 02/340 rev. 1	Migrazione specifica: Bisfenolo A
EURL	EURL-2102 WHEB-085	MP 02/331 rev 0	PFOs: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA; PFNA; PFDA; PFUnDA, PFDoDA, PFTeDA, PFTeDA, PFBS, PFPeS; PFHxS, PFHpS, L-PFOS, somma br-PFOS, somma PFOS, PFDS, soma (ub) L-PFOS/PFOA/PFNA/PFHxS, soma (lb) L-PFOS/PFOA/PFNA/PFHxS
EURL	EURL-2102 HO-065	MP 02/331 rev 0	PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-21196	MP 02/469 rev. 0	Alcaloidi delle Ergotossine ergocornina, ergocornina, ergocristina, ergocristina, ergocriptina, ergocriptina, ergometrina, ergometrina, ergosina, ergosina, ergotamina, ergotamina, ergotossine totali
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test4439	MP 02/228 rev. 3	afla B1; ocr; don; zea; Fumo B1; Fumo B2; Fumo tot; t2Ht2;

			t2; Ht2
TEST VERITAS SRL	Proficiency test-WH1602	MP 02/250 rev. 2	Deossinivalenolo (DON)
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-17217-78	MP 02/226 rev. 4	Ocratossina A
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-1677-48	MP 02/457 rev. 0	Patulina
Central Science Laboratory (FAPAS)	Proficiency test-22181	MP 02/250 rev. 2	Deossinivalenolo (DON)

2.6 Altre attività

Niente da segnalare.

3 EPIDEMIOLOGIA

3.1 Creazione banca dati

Nel corso del 2022 è proseguito il caricamento dei dati per la gestione degli esiti analitici delle attività di autocontrollo aziendale ed è stato perfezionato il percorso di caricamento dei dati relativi al Pagamento latte Qualità Regione Lombardia.

3.2 Sviluppo e gestione di sistemi informativi

È proseguita nel 2021 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. Il sistema informativo all'1 novembre 2021 contiene i profili genetici di circa 22.500 isolati di *Salmonella*. Dal 2019 sono stati creati sistemi informativi Bionumerics dedicati ai dati WGS, specifici per patogeno (al momento *Salmonella* e *Listeria*) che affianca il sistema già esistente basato su tutti gli altri metodi di tipizzazione (PFGE, MLVA, sierotipo). Al 31 ottobre 2022, risultano presenti circa 1880 genomi di *Listeria monocytogenes* e circa 5420 genomi di *Salmonella*.

Il C.d.R. ha proseguito nel 2022 le precedenti attività avviate sin dal 2016 con il Ministero della Salute finalizzate alla creazione della Piattaforma Italiana per la segnalazione dei Rischi emergenti; la piattaforma, permette la segnalazione al C.d.R. problematiche di sicurezza alimentare e di sanità animale ritenute un possibile rischio emergente.

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

Presso il Centro di Riferimento Regionale enteropatogeni Emilia-Romagna 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*.

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. Questo ha comportato anche l'identificazione di un ampio focolaio nazionale da *Listeria* ST155 con circa 100 casi accertati e un focolaio da ST8 con circa 20 casi accertati.

3.4 Aggiornamenti epidemiologici sulle materie di competenza

Attraverso l'analisi sistematica WGS degli isolati umani di *Listeria* e di *S. Enteritidis*, il Centro di Riferimento Regionale Emilia-Romagna 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. 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. In particolare si segnala l'identificazione di un ampio focolaio nazionale da *Listeria* ST155 con circa 100 casi accertati e un focolaio da ST8 con circa 20 casi accertati, per entrambi la sorgente di infezione è stata identificata con WGS in prodotti a base di carne. 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 da diverse matrici alimentari, dove la presenza di ceppi clonali di *Salmonella* è stata fino ad ora poco indagata. In particolare il centro ha identificato una ampia contaminazione della filiera avicola nazionale da carne, con associate infezioni umane, da *S. Enteritidis*.

4 RICERCA E SPERIMENTAZIONI

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

Il **Tabella 17** è riportato l'elenco dei Progetti di ricerca finanziati dal Ministero della Salute e attivi nel periodo 01 novembre 2021 – 31 ottobre 2022.

Tabella 17 Report dei Progetti di ricerca finanziati dal Ministero della Salute.

Anno	Tipologia	Codice Interno IZSLER	Committente	Titolo	Responsabil e Scientifico	Data Inizio	Data Fine	Ruolo	Budget
2015	Ricerca Finalizzata	PRF2013/301	Ministero della Salute	No more emergencies in DNA species identification: development and harmonisation of molecular methods to determine and quantify origin species in food	Bertasi	15/10/2016	14/02/2022 (Prolungato)	UO	179,500.00 €
2016	Ricerca finalizzata	PRF2016/201	Ministero della Salute	Controlling zoonotic virus contamination of pork products through defining virus ecology in agricultural and farming environment	Lavazza Dr. Antonio_IZSLER	15/11/2018	14/03/2023	Capofila (Dr.ssa Bertasi appartenente alla UO di Lavazza)	341,481.00 €
2016	Ricerca finalizzata	PRF2016/301	Ministero della Salute	Innovative One-Day Molecular Methods to evaluate the compliance of European regulation microbiological criteria in food (acronym One-Day Method)	Dario De Medici (ISS)	15/10/2018	13/02/2023	U.O. Losio Dr.ssa Marina Nadia	150,000.00 €
2018	Ricerca corrente	PRC2018/015	Ministero della Salute	Latte in polvere ricostituito: studio delle pratiche di preparazione per migliorarne la sicurezza nei confronti di Salmonella spp. e Cronobacter spp.	Losio Dr.ssa Marina Nadia	31/12/2018	31/10/2022 (Prolungato)	Capofila	95,000.00 €
2018	Ricerca corrente	PRC2018/011	Ministero della Salute	Studio sulla sopravvivenza di Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis al processo di produzione della mozzarella ottenuta da latte vaccino e bufalino	Ricchi Dr. Matteo	31/12/2018	29/05/2022	UO: Losio Marina Nadia	35,500.00 €
2018	PRC	PRC2018/008	Ministero della Salute	Epidemiologia della listeriosi in Lombardia: valutazione della virulenza degli isolati alimentari e correlazione con isolati clinici	Guido Finazzi	31/12/2018	30/05/2022 (Prolungato)	Capofila	95,000.00 €
2018	PRC	PRC2018/101	Ministero della Salute	Yersina enterocolitica approccio One-Health: indagine sulle fonti di trasmissione all'uomo a partire da isolati pervenuti dal territorio nazionale	Sarah Lovari	31/12/2018	31/05/2022 (Prolungato)	Barbara Bertasi U.O.	18,000.00 €

2019	PRC	PRC2019/012	Ministero della Salute	Sviluppo e applicazione di un modello di sorveglianza integrata bi-regionale delle malattie trasmesse da alimenti e per l'indagine dei focolai di tossinfezione	Guido Finazzi	31/12/2019	31/05/2023	Stefano Pongolini U.O.	80,250.00 €
2016	PRC	PRC2016004	Ministero della Salute	Analisi metagenomica del flusso di geni di antibiotico-resistenza nell'interfaccia uomo-animale)	Pongolini Stefano	01/12/2017	30/11/2021	Capofila	95,000.00 €
2020	Ricerca corrente	PRC2020/010	Ministero della Salute	Integrazione della sorveglianza delle malattie a trasmissione alimentare e dei loro focolai con tecnologie di WGS di terza generazione	Pongolini Stefano	15/12/2020	14/12/2022	Capofila	21,000.00 €
2020	Ricerca corrente	PRC2020/008	Ministero della Salute	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	29/12/2022	capofila	72,000.00 €
2020	Ricerca corrente	PRC2020001	Ministero della Salute	Sostanze non intenzionalmente aggiunte (NIAS) migrabili da materiali ed oggetti in materiale plastico agli alimenti.	Menotta Simonetta	30/12/2020	29/12/2022	capofila	103,000.00 €
2021	Ricerca corrente	PRC2021001	Ministero della Salute	"MetaSpeciOmics": metab arcoding applicato all'identificazione di specie in alimenti complessi	Virginia Filippello	31/12/2021	30/12/2023	Capofila	84,387.37 €
2021	Ricerca corrente	PRC2022017	Ministero della Salute	Derivati dell'Idrossiantracene (HAD) negli alimenti e negli integratori ad uso alimentare. Messa a punto di un metodo per la determinazione, monitoraggio e valutazione della loro presenza in aromi, ingredienti e prodotti pronti per l'uso.	Accurso Damiano	01/01/2021	31/12/2023	capofila	80,000.00 €
2021	Ricerca corrente	PRC2022017	Ministero della Salute	Glyphosate e pesticidi polari nelle api: ricerca e determinazione dei pesticidi utilizzati in campo e dei loro relativi metaboliti.	Gasparini Mara	01/01/2021	31/12/2023	capofila	50.000
2021	Ricerca corrente	PRC2022018	Ministero della Salute	Presenza di aflatossico e sterigmatocistina quali micotossine non regolamentate in prodotti lattierocaseari.	Biancardi Alberto	01/01/2021	31/12/2023	capofila	55.000
2021	Ricerca corrente	PRC2022018	Ministero della Salute	3-MCPD e glicidolo: loro ricerca e determinazione nei prodotti destinati all'infanzia (formule per lattanti, per l'infanzia e di proseguimento, alimenti a fini medici speciali).	Gamba Valentina	01/01/2021	31/12/2023	capofila	45.000

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

Il **Tabella 18** è riportato l'elenco dei Progetti di ricerca finanziati da altri enti e attivi nel periodo 01 novembre 2021 – 31 ottobre 2022.

Tabella 18 Report dei Progetti di ricerca finanziati da altri enti.

Anno	Tipologia	Codice Interno IZSLER	Committente	Titolo	Data Fine	Budget
2020	Autofinanziato	Autofinanziato	IZSLER	Sviluppo di metodi molecolari per la caratterizzazione delle specie algali tossigene	19/12/2022	50,000.00 €
2016	Europeo H2020	EJP_ONE_HEALTH (Varisco)	Commissione Europea	Promoting One Health in Europe through joint actions on foodborne zoonoses, antimicrobial resistance and emerging microbiological hazards	31/12/2022	26,996.00 €
2016	Europeo H2020	EJP_ONE_HEALTH Sottoprogetto: JRP21-FBZ3.1-BIOPIGEE (Pavoni)	Commissione Europea	Promoting One Health in Europe through joint actions on foodborne zoonoses, antimicrobial resistance and emerging microbiological hazards	31/12/2022	79,694.00 €
2016	Europeo H2020	EJP_ONE_HEALTH Sottoprogetto: COHESIVE (Pongolini)	Commissione Europea	Promoting One Health in Europe through joint actions on foodborne zoonoses, antimicrobial resistance and emerging microbiological hazards	31/12/2020 prorogato 31/12/2022	64,752.00 €

5 AGGIORNAMENTO E FORMAZIONE PROFESSIONALE

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

Il **Tabella 19** è riportato l'elenco dei corsi che il C. d. R. ha organizzato o a cui ha partecipato come organizzatore del periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 19 Report dei corsi che il C. d. R. ha organizzato o a cui ha partecipato come organizzatore

Titolo Corso - Codice Edizione	Argomento	Responsabile scientifico	Data inizio/fine
Valutazione delle procedure di validazione dell'autocontrollo degli OSA da parte del controllo ufficiale	Migliorare efficacia ed efficienza del controllo ufficiale	Dr. Gudo Finazzi	16-17 Dicembre 2021

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

Nelle **Tabelle 20-21** sono riportati i convegni nazionali e internazionali ai quali il C.d.R ha partecipato da novembre 2021 - ottobre 2022.

5.2.1 Convegni nazionali

Tabella 20 Convegni nazionali a cui il C. d. R. ha partecipato.

TITOLO Convegno-Corso etc.	Ente organizzatore	LOCALITA' evento	DATA	TITOLO relazione
XX Congresso Nazionale S.I.Di.L.V	SIDILV	Webinar	25-26 Novembre 2021	Calò, S., Vitale, N., Galletti, G., Todeschi, S., Daminelli, P., Bellini, S. Caratteristiche e modalità di utilizzo dei frigoriferi domestici in Italia
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	SIDILV	Ischia	07-09 Settembre 2022	Magagna G., Malanga M., Cecchetto M., Sorice A., Nava M., Gandolfi C., Filipello V., Finazzi G. Caratterizzazione e analisi dei fattori di virulenza e resistenza di un ceppo di <i>S. aureus</i> isolato da un formaggio coinvolto in un focolaio di tossinfezione alimentare
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	SIDILV	Ischia	07-09 Settembre 2026	Arnaboldi S., Righi F., Pavoni E., Bertasi B., Bonardi S., Lelli D., Lavazza A., Bresola M., Sandri G., Losio M., Filipello V. Prevalenza e tipizzazione del virus dell'Epatite E in animali selvatici e domestici del nord Italia
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	SIDILV	Ischia	07-09 Settembre 2027	Righi F., Mangeri L., Galuppini E., Tilola M., Meletti F., Tontarelli F., Scarazzato A., Todeschi S., Bertasi B., Losio M., Pavoni E. Monitoraggio e caratterizzazione di Norovirus in molluschi allevati nel nord Italia (2021-2022)

5.2.2 Convegni Internazionali

Tabella 21 Convegni internazionali a cui il C. d. R. ha partecipato.

TITOLO Convegno-Corso etc.	Ente organizzatore	LOCALITA' evento	DATA	TITOLO relazione
European Journal of Public Health	EUPHA	online	November 10-12 2021	Bertasi B., Galuppini E., Tilola M., Mangeri L., Meletti F., Righi F., Scarazzato A., Pavoni E., Losio M.N. Monitoring of SARS-CoV 2 on primary production and manually processed foods in Northern Italy.
European Journal of Public Health	EUPHA	online	November 10-12 2021	Magagna G., Filippello V., Spinelli E., Gori M., Tanzi E., Finazzi G. Rare internalin A premature stop codon on <i>Listeria monocytogenes</i> in Italian PDO cheese isolates
Food Micro 2022	Food Micro 2022 27th International ICFMH conference	Athens, Greece	August 28-31, 2022	Arnaboldi° S, Ragni° L, Tilola° M, Pavoni° E, Finazzi° Andreoli° G, Filippello° V Blue mozzarella is back! <i>Pseudomonas fluorescens</i> detection and typing in dairy products
Food Micro 2022	Food Micro 2022 27th International ICFMH conference "	Athens, Greece	August 28-31, 2022	Carta° V, Zandrini A, Filippello° V, Ragni° L, De_Medici D, Ajmone Marsan P, Losio° MN One-day methods for the identification of <i>Salmonella enterica</i> and <i>Campylobacter</i> spp. in poultry meat
International Congress of Toxicology (ICT 2022)	International Congress of Toxicology (ICT 2022)	Maastricht, The Netherlands	September 18-21, 2022	Rubini° S, Baldini E, Munari° M, Lo_Chiano° F, Fiorentini° L, Romano° B, Baruffaldi° M, Bonilauri° P, Mistri M, Manfredini S, Vertuani S Microplastics in mussels (<i>Mytilus galloprovincialis</i>) farmed in Emilia-Romagna (North-Adriatic Sea)
IAFP'S European Symposium on Food Safety	IAFP	Munich, Germany	May 4-6 2022	Pavoni° E, Bertasi° B, Galuppini° E, Mangeri° L, Meletti° F, Tilola° M, Todeschi° S, Losio° MN Detection of enteric viruses in foodstuffs : a six-year survey in Italy
IAFP'S European Symposium on Food Safety	IAFP	Munich, Germany	May 4-6 2022	Dalzini° E, Caproli° A, Righi° F, Merigo° D, Monastero° P, Cosciani_Cunico° E, Delibato E, Gattuso A, Fiore A, Losio° MN Differences of thermal inactivation kinetics of <i>Cronobacter sakazakii</i> using fresh, dry or dry-adapted inoculum
IAFP'S European Symposium on Food Safety	IAFP	Munich, Germany	May 4-6 2022	Cosciani_Cunico° E, Dalzini° E, Monastero° P, Caproli° A, Pavoni° E, Losio° MN. <i>Listeria monocytogenes</i> maximum growth rates on commercial desserts
IAFP'S European Symposium on Food Safety	IAFP	Munich, Germany	May 4-6 2022	Dalzini° E, Norton° A, Accurso° D, Bertasi° B Self-reported episode of food allergy: a case report of collaboration between analytical lab and patient to improve food handling practices
The world mycotoxin forum 13 th conference	University Parma Barilla	Parma	16-18 maggio 2022	Occurrence of ochratoxin A in cheese from the italian market and efsa race tool risk assessment Bonan S., Peloso M., Caprai E.
10 RAFA	University Prague University Wageningen	Praga	6-9/09/2022	Monitoring of pyrrolizidine alkaloids in foodstuffs on the italian market collected between 2019 2022 Peloso M., Accurso, Minkoumba S., Debegnach, Caprai

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

Il **Tabella 22** è riportato l'elenco dei Comitati scientifici e gruppi di lavoro ai quali ha partecipato il personale del C. d. R. nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 22 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, 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)

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 23** sono riportati i pareri tecnici inviati alle ATS nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 23 Report dei pareri tecnici forniti all'ATS.

N° Parere Tecnico	Nominativo del Referente	Ente destinatario	Denominazione parere tecnico
1	Guido Finazzi; Virginia Filipello	ATS di Bergamo	Caratterizzazione molecolare dei ceppi di <i>L. monocytogenes</i> isolati in un caso di MTA segnalato da ATS di Bergamo in Ottobre 2021
2	Guido Finazzi; Virginia Filipello	ATS della Brianza	Caratterizzazione molecolare dei ceppi di <i>L. monocytogenes</i> isolati negli stabilimenti Emilio Mauri S.p.A.
3	Guido Finazzi; Virginia Filipello	ATS di Bergamo	Caratterizzazione molecolare dei ceppi di <i>L. monocytogenes</i> correlati ad un caso di listeriosi presso ASST Ospedale Papa Giovanni XXIII
4	Guido Finazzi; Virginia Filipello	ATS di Pavia	Caratterizzazione molecolare dei ceppi di <i>L. monocytogenes</i> isolati nello stabilimento Gennaro Auricchio S.p.A. di Cava Manara (PV)
7	Guido Finazzi; Virginia Filipello	ATS BG (Osp. Bolognini Seriate)	Caratterizzazione molecolare dei ceppi di <i>L. monocytogenes</i> isolati in un caso di MTA segnalato da ATS di Bergamo in Aprile 2022
8	Guido Finazzi; Virginia Filipello	ATS BG Osp Papa Giovanni XXIII	Caratterizzazione molecolare dei ceppi di <i>Salmonella typhimurium</i> var. monofasica isolati in un caso di MTA segnalato da ATS di Bergamo in Marzo 2022
15	Guido Finazzi, Virginia Filipello, Giulia Magagna	ATS di Bergamo	Caratterizzazione molecolare di ceppi di <i>S. aureus</i> isolati in caso di MTA da enterotossine segnalato da ATS di Bergamo e da ceppi isolati presso stessa Azienda produttrice dopo interventi in allevamento

6.3 Attività di docenza

6.3.1 Relazioni ad invito in occasione di Convegni e Congressi

Il **Tabella 24** è riportato l'elenco delle Relazioni ad invito fornite nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 24 Report delle Relazioni ad invito fornite nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Nome dell'evento	Relatore	Titolo presentazione	Prestazione Istituzionale/ext raistituzionale	Sede della prestazione	Data
corso ECM "Il Controllo Ufficiale sull'Esportazione dei Prodotti di Origine Animale"	Pavoni	LA RICERCA DI VIRUS IN MATRICI ALIMENTARI E LE POTENZIALITA' DIAGNOSTICHE DELL'ISTITUTO ZOOPROFILATTICO	Istituzionale	ATS Bergamo	19/11/2021
corso ECM "Il Controllo Ufficiale sull'Esportazione dei Prodotti di Origine Animale"	Finazzi	i controlli di laboratorio a garanzia dell'attività di esportazione approfondimenti su E. coli STEC	Istituzionale	ATS Bergamo	25/11/2021
corso ECM "Il Controllo Ufficiale sull'Esportazione dei Prodotti di Origine Animale"	Finazzi	i controlli di laboratorio a garanzia dell'attività di esportazione approfondimenti su Listeria monocytogenes	Istituzionale	ATS Bergamo	01/12/2021
Workshop CRENARIA (Centro di Riferenza Nazionale per la Rilevazione negli Alimenti di Sostanze e Prodotti che provocano Allergie e Intolleranze)	Bertasi		Istituzionale	IZS TO Online	29-30/11/2021

6.3.2 Relazioni in occasione di Incontri tecnici e di aggiornamento

Niente da segnalare.

6.3.3 Docenze Universitarie

Il **Tabella 25** è riportato l'elenco delle Docenze fornite all'Università nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 25 Report delle Relazioni ad invito fornite nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Nome dell'evento	Relatore	Titolo presentazione	Prestazione Istituzionale/extraistituzionale	Sede della prestazione	Data
corso magistrale in "Food processing: Innovation and Tradition"	Pavoni	Veterinary Public Health Institute of Lombardy & Emilia Romagna-Food Control Division	Istituzionale	UniCatt Cremona online	06/12/2021
corso magistrale in "Food processing: Innovation and Tradition"	Finazzi	Management of official food samples and their adverse outcomes	Istituzionale	UniCatt Cremona online	06/12/2021

7 CONSULENZE E COLLABORAZIONI

7.1 Consulenze e collaborazioni nazionali

Il **Tabella 26** è riportato l'elenco delle Collaborazioni in ambito Nazionale, in essere nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 26 Report delle Collaborazione Nazionali nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Personale CdR	Tipologia	Progetto Codice Interno IZSLER	Titolo	Ente Nazionale
Bertasi Dr.ssa Barbara	Ricerca Finalizzata	PRF2013/301	No more emergencies in DNA species identification: development and harmonisation of molecular methods to determine and quantify origin species in food	IZSPLV
Bertasi Dr.ssa Barbara (Lavazza Dr. Antonio_IZSLER resp. Scientifico del progetto)	Ricerca finalizzata	PRF2016/201	Controlling zoonotic virus contamination of pork products through defining virus ecology in agricultural and farming environment	ISS (Di Bartolo Dr.ssa Ilaria), Università degli Studi di Milano (Romanò Dr.ssa Luisa)
Losio Dr.ssa Marina Nadia	Ricerca finalizzata	PRF2016/301	Innovative One-Day Molecular Methods to evaluate the compliance of European regulation microbiological criteria in food (acronym One-Day Method)	ISS (De Medici Dr. Dario)
Losio Dr.ssa Marina Nadia	Ricerca corrente	PRC2018/015	Latte in polvere ricostituito: studio delle pratiche di preparazione per migliorarne la sicurezza nei confronti di <i>Salmonella</i> spp. e <i>Cronobacter</i> spp.	ISS (Fiore Dr.ssa Alfonsina)
Losio Dr.ssa Marina Nadia	Ricerca corrente	PRC2018/011	Studio sulla sopravvivenza di <i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>paratuberculosis</i> al processo di produzione della mozzarella ottenuta da latte vaccino e bufalino	Istituto Zooprofilattico del Mezzogiorno (De Carlo Dr.ssa Esterina)
Finazzi Dott. Guido	Ricerca corrente	PRC2018/008	Epidemiologia della listeriosi in Lombardia: valutazione della virulenza degli isolati alimentari e correlazione con isolati clinici	Università di Milano (Tanzi Dr.ssa Elisabetta), Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise (Pomilio Dr. Francesco)
Bertasi Dott.ssa Barbara	Ricerca corrente	PRC2018/101	<i>Yersinia enterocolitica</i> approccio One-Health: indagine sulle fonti di trasmissione all'uomo a partire da isolati pervenuti dal territorio nazionale	IZS LT (Lovari Dr.ssa Sarah)
Finazzi Dott. Guido	Ricerca corrente	PRC2019/012	Sviluppo e applicazione di un modello di sorveglianza integrata bi-regionale delle malattie trasmesse da alimenti e per l'indagine dei focolai di tossinfezione	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - CENTRO EPISOMI (Tanzi Dr.ssa Elisabetta)
Caprai Dr.ssa Elisabetta	Ricerca corrente	PRC2020/08	Stesura di una metodica analitica in LC-MS/MS per la determinazione degli alcaloidi della <i>claviceps</i> spp in matrici di origine vegetale e monitoraggio dei cereali più comuni presenti sul italiano mercato	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 Fabiana)
Virginia Dott.ssa Filippello	Ricerca corrente	PRC2021/001	"MetaSpeciOmics": metabarcoding applicato all'identificazione di specie in alimenti complessi	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA (Armani Dr. Andrea)

7.2 Consulenze e collaborazioni europee

Il **Tabella 27** è riportato l'elenco delle Collaborazioni Europee, in essere nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 27 Report delle Collaborazione Europee nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Personale CdR	Tipologia	Progetto Codice Interno IZSLER	Titolo	Ente Europeo
Varisco Dott. Giorgio	Progetto Europeo	EJP_ONE_HEALTH	Promoting One Health in Europe through joint actions on foodborne zoonoses, antimicrobial resistance and emerging microbiological hazards	Commissione Europea (Jestin Dr. Andrè)
Pavoni Dott. Enrico	Progetto Europeo	EJP_ONE_HEALTH Sottoprogetto: JRP21-FBZ3.1-BIOPIGEE (Pavoni)	Promoting One Health in Europe through joint actions on foodborne zoonoses, antimicrobial resistance and emerging microbiological hazards	Commissione Europea (Jestin Dr. Andrè)
Pongolini Dtt. Stefano	Progetto Europeo	EJP_ONE_HEALTH Sottoprogetto: COHESIVE (Pongolini)	Promoting One Health in Europe through joint actions on foodborne zoonoses, antimicrobial resistance and emerging microbiological hazards	Commissione Europea (Jestin Dr. Andrè)

7.3 Consulenze e collaborazioni internazionali

Nell'ambito del progetto ADONIS (*ADONIS: Assessing Determinants of the Non-Decreasing Incidence of Salmonella*) dell'EJP-ONE HEALTH, il centro di riferimento regionale enteropatogeni dell'Emilia-Romagna è parte del network di studio e contributore di sequenze genomiche di *S. Enteritidis* per l'identificazione di determinanti legati al trend decrescente di incidenza di *S. Enteritidis* in uomo e pollame in Europa e per la valutazione di sistemi di sorveglianza nazionale sempre per *S. Enteritidis*.

8 PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E DIVULGATIVE

8.1 Pubblicazioni con impact factor

Il **Tabella 28** è riportato l'elenco delle pubblicazioni con IF nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 28 Report Pubblicazioni con impact factor nel periodo 01 novembre 2021 – 31 ottobre 2022.

Denominazione Centro di Referenza Nazionale	Anno	Nome Rivista della	Titolo della pubblicazione	Autori appartenenti al Centro di Referenza Nazionale
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Eur J Public Health	Integrated monitoring of AMR and enterotoxins genes of <i>S. aureus</i> isolated in Lombardy	Spinelli, Elisa - Magagna, Giulia - Tilola, Michela - Rossi, Franca - Filipello, Virginia - Guarneri, Flavia - Formenti, Nicoletta - Alborali, Giovanni Loris - Finazzi, Guido
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Food Control	Foodborne botulism survey in Northern Italy from 2013 to 2020 emerging risk or stable situation?	Benevenia, Roberto - Arnaboldi, Sara - Dalzini, Elena - Todeschi, Silvia - Bornati, Luigi - Saetti, Francesca - Ferrari, Marina - Varisco, Giorgio - Finazzi, Guido - Losio, Marina Nadia
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Food Environ Virol	Detection of hepatitis A virus and norovirus in different food categories : a 6-year survey in Italy	Pavoni, Enrico - Bertasi, Barbara - Galuppini, Elisa - Mangeri, Lucia - Meletti, Francesca - Tilola, Michela - Carta, Valentina - Todeschi, Silvia - Losio, Marina Nadia
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Foods	Is SARS-CoV-2 a concern for food safety? A very low prevalence from a food survey during the COVID-19 pandemic in Northern Italy	Arnaboldi, Sara - Mangeri, Lucia - Galuppini, Elisa - Righi, Francesco - Tilola, Michela - Scarazzato, Annalisa - Bertasi, Barbara - Finazzi, Guido - Varisco, Giorgio - Filipello, Virginia - Losio, Marina Nadia
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Microorganisms	Inactivation of <i>Listeria monocytogenes</i> and <i>Salmonella</i> spp. in Milano-type salami made with wltternative formulations to the use of synthetic nitrates/nitrites	Dalzini, Elena - Merigo, Daniela - Caproli, Alessia - Monastero, Paola - Cosciani_Cunico, Elena - Losio, Marina Nadia - Daminelli, Paolo
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Microorganisms	Torque teno sus virus (TTSuV) prevalence in wild fauna of Northern Italy	Righi, Francesco - Arnaboldi, Sara - Filipello, Virginia - Calò, Stefania - Bellini, Silvia - Trogu, Tiziana - Lelli, Davide - Bianchi, Alessandro - Pavoni, Enrico - Bertasi, Barbara - Lavazza, Antonio
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Toxicol Lett	Microplastics in mussels (<i>Mytilus galloprovincialis</i>) farmed in Emilia-Romagna (North-Adriatic Sea)	Rubini, Silva - Munari, Martina - Lo_Chiano, Federica - Barruffaldi, Matilde - Romano, Beatrice - Bonilauri, Paolo

CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Vet. Sci. 2022, 9, 270. https://doi.org/10.3390/vetsci9060270	Occurrence of Histamine in Commercial Cat Foods under Different Storage Conditions	A. Altafini, P. Roncada, G. Minkoumba Sonfack, A. Guerrini, G. A. Romeo, G. Fedrizzi, E. Caprai
CDRN Rischi emergenti in sicurezza alimentare - Varisco	2022	Food Additives & Contaminants: Part A DOI: 10.1080/19440049.2021.1991003	The influence of different production systems on dioxin and PCB levels in chicken eggs from Emilia-Romagna and Lombardy regions (Italy) over 2017–2019 and consequent dietary exposure assessment	Sergio Ghidini, Maria Olga Varrà, Luigi Bertocchi, Francesca Fusi, Barbara Angelone, Enrica Ferretti, Stefano Foschini, Bruno Giacometti, Giorgio Fedrizzi, Simonetta Menotta, Emanuela Zanardi & Valentina Lorenzi

8.2 Pubblicazioni senza impact factor

Il **Tabella 29** è riportato l'elenco delle pubblicazioni senza impact factor nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 29 Report Pubblicazioni senza impact factor nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Denominazione Centro di Riferenza Nazionale	Anno	Nome della Rivista	Titolo della pubblicazione	Autori appartenenti al Centro di Riferenza Nazionale
Rischi emergenti in sicurezza alimentare	2022	L'APIS agosto	Alcaloidi pirrolizidinici nel polline	Giorgio Fedrizzi, Elisabetta Caprai, Alberto Contessi e Lucia Piana

8.3 Pubblicazioni in Atti di Convegni Internazionali

Il **Tabella 30** è riportato l'elenco delle pubblicazioni in atti di convegni internazionali nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 30 Report delle pubblicazioni in atti di convegni internazionali nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Nome del convegno internazionale	Autori	Titolo presentazione	Sede del convegno	Data	Estremi degli Atti del convegno/Volume realizzato o dichiarazione IZS
2021 EUPHA	Bertasi B., Galuppini E., Tilola M., Mangeri L., Meletti F., Righi F., Scarazzato A., Pavoni E., Losio M.N.	Monitoring of SARS-CoV 2 on primary production and manually processed foods in Northern Italy.	online	10-12/11/2021	European Journal of Public Health. Volume 31, supplement 3, iii427.
2021 EUPHA	Magagna G., Filippello V., Spinelli E., Gori M., Tanzi E., Finazzi G.	Rare internalin A premature stop codon on <i>Listeria monocytogenes</i> in Italian PDO cheese isolates.	online	10-12/11/2021	European Journal of Public Health. Volume 31, supplement 3, iii579.
International ICFMH symposium	Arnaboldi° S, Ragni° L, Tilola° M, Pavoni° E, Finazzi° Andreoli° G, Filippello° V	<i>Blue mozzarella is back! Pseudomonas fluorescens detection and typing in dairy products</i>	Athens, Greece	August 28-31, 2022	Food Micro 2022 : 27th International ICFMH conference "Next generation challenges in food microbiology", August 28-31, 2022, Athens, Greece : abstract book . - [s.l. : s.n. , 2022] . - p 100 (Poster P1.6)
International ICFMH symposium	Carta° V, Zendrini A, Filippello° V, Ragni° L, De_Medici D, Ajmone Marsan P, Losio° MN	<i>One-day methods for the identification of Salmonella enterica and Campylobacter spp. in poultry meat</i>	Athens, Greece	28-31 August 2022	Food Micro 2022 : 27th International ICFMH conference "Next generation challenges in food microbiology", August 28-31, 2022, Athens, Greece : abstract book . - [s.l. : s.n. , 2022] . - p 204 (Poster P4.4)
European Public Health Conference	Spinelli° E, Magagna° G, Tilola° M, Rossi° F, Filippello° V, Guarneri° F, Formenti° N, Ianieri A, Alborali° GL, Finazzi° G	<i>Integrated monitoring of AMR and enterotoxins genes of S. aureus isolated in Lombardy</i>	Berlin, Germany	9-12 November 2022	Eur J Public Health 32 suppl 3 (2022) . - p 576 (ultimo accesso 03/11/2022) https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac131.408
International Congress of Toxicology (ICT 2022)	Rubini° S, Baldini E, Munari° M, Lo_Chiano° F, Fiorentini° L, Romano° B, Baruffaldi° M, Bonilauri° P, Mistri M, Manfredini S, Vertuani S	<i>Microplastics in mussels (Mytilus galloprovincialis) farmed in Emilia-Romagna (North-Adriatic Sea)</i>	Maastricht, The Netherlands	18-21, 2022 September	Toxicol Lett 328 Suppl 1 (2022) . - p s125 (P07-13) (ultimo accesso 31/10/2022) https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2022.07.356
IAFP'S European Symposium on Food Safety	Pavoni° E, Bertasi° B, Galuppini° E, Mangeri° L, Meletti° F, Tilola° M, Todeschi° S, Losio° MN	<i>Detection of enteric viruses in foodstuffs : a six-year survey in Italy</i>	Munich, Germany	4-6 May 2022	IAFP'S European Symposium on Food Safety : Munich, Germany, 4-6 May 2022 . - [s.l. : s.n. , 2022] . - p 76 (P2-06)
IAFP'S European Symposium on Food Safety	Dalchini° E, Caprolì° A, Righi° F, Merigo° D, Monastero° P, Cosciani_Cunico° E, Delibato E, Gattuso A, Fiore A, Losio° MN	<i>Differences of thermal inactivation kinetics of Cronobacter sakazakii using fresh, dry or dry-adapted inoculum</i>	Munich, Germany	4-6 May 2022	IAFP'S European Symposium on Food Safety : Munich, Germany, 4-6 May 2022 . - [s.l. : s.n. , 2022] . - p 79 (P2-19)
IAFP'S European Symposium on Food Safety	Cosciani_Cunico° E, Dalchini° E, Monastero° P, Caprolì° A, Pavoni° E, Losio° MN	<i>Listeria monocytogenes maximum growth rates on commercial desserts</i>	Munich, Germany	4-6 May 2022	IAFP'S European Symposium on Food Safety : Munich, Germany, 4-6 May 2022 . - [s.l. : s.n. , 2022] . - p 70 (P1-16)

IAFP'S European Symposium on Food Safety	Dalzini ^a E, Norton ^a A, Accurso ^a D, Bertasi ^a B	<i>Self-reported episode of food allergy : a case report of collaboration between analytical lab and patient to improve food handling practices</i>	Munich, Germany	4-6 May 2022	IAFP'S European Symposium on Food Safety : Munich, Germany, 4-6 May 2022 . - [s.l. : s.n. , 2022] . - p 69 (P1-12)
--	---	---	-----------------	--------------	--

8.4 Pubblicazioni in Atti di Convegni Nazionali

Il **Tabella 30** è riportato l'elenco delle pubblicazioni in atti di convegni nazionali nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 31 Report delle pubblicazioni in atti di convegni nazionali nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Nome del convegno nazionale	Autori	Titolo presentazione	Sede del convegno	Data	Estremi degli Atti del convegno/Volum e realizzato o dichiarazione IZS
XX Congresso Nazionale S.I.Di.L.V	Calò, S., Vitale, N., Galletti, G., Todeschi, S., Daminelli, P., Bellini, S.	Caratteristiche e modalità di utilizzo dei frigoriferi domestici in Italia	Webinar	25-26 Novembre 2021	
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	Magagna G., Malanga M., Cecchetto M., Sorice A., Nava M., Gandolfi C., Filipello V., Finazzi G.	Caratterizzazione e analisi dei fattori di virulenza e resistenza di un ceppo di <i>S. aureus</i> isolato da un formaggio coinvolto in un focolaio di tossinfezione alimentare	Ischia	07-09 Settembre 2022	Abstract book page 151-153.
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	Abdul M.E., Dalzini E., Cosciani-Cunico E., Merigo D., Caproli A., Monastero P., Ducoli S., Norton A., Losio M.N.	Pastorizzazione di gnocchi preconfezionati: efficacia sull'inattivazione di <i>Listeria monocytogenes</i>	Ischia	07-09 Settembre 2023	Abstract book pp. 165-167.
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	Dalzini E., Cosciani-Cunico E., Merigo D., Caproli A., Monastero P., Ducoli S., Norton A., Losio M.N.	Validazione del processo e della shelf life di Bresaola IGP nell'ottica dell'Export Canada	Ischia	07-09 Settembre 2024	Abstract book pp. 170-173.
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	Barsi F., Cosciani-Cunico E., Russo S., Dalzini E., Filippi A., Cortimiglia C., Cammi G., Arrigoni N., Daminelli P., Losio M.N., Garbarino C., Ricchi M.	Studio sulla sopravvivenza di <i>Mycobacterium avium</i> subsp. paratuberculosis al processo di produzione della Mozzarella.	Ischia	07-09 Settembre 2025	Abstract book pp. 293-297.
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	Arnaboldi S., Righi F., Pavoni E., Bertasi B., Bonardi S., Lelli D., Lavazza A., Bresaola M., Sandri G., Losio M., Filipello V.	Prevalenza e tipizzazione del virus dell'Epatite E in animali selvatici e domestici del nord Italia	Ischia	07-09 Settembre 2026	Abstract book pp. 45-47.
XXI Congresso Nazionale SIDILV 2022	Righi F., Mangeri L., Galuppini E., Tilola M., Meletti F., Tontarelli F., Scarazzato A., Todeschi S., Bertasi B., Losio M., Pavoni E.	Monitoraggio e caratterizzazione di Norovirus in molluschi allevati nel nord Italia (2021-2022)	Ischia	07-09 Settembre 2027	Abstract book pp. 162-164.

8.5 Tesi di laurea e di specialità

Il **Tabella 32** è riportato l'elenco dei tirocini-tesi di laurea attivi nel periodo novembre 2021 - ottobre 2022.

Tabella 32 Report tirocini-tesi di laurea/specialità attivi nel periodo 01 novembre 2021 – 31 ottobre 2022.

COGNOME	NOME	TUTOR AZIENDALE	NATURA TIROCINANTE	STRUTT. PROPONENTE	STRUTTURA OSPITANTE	DAL	AL
Valenti	Mauro	Dalzini Dott.ssa Elena	Tesi Specialistica	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA APPLICATA ALLE SCIENZE DELLA NUTRIZIONE - UNIMI	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	04/10/2021	04/04/2022
Zarba	Martina	Barbara Dott. ssa Bertasi	Tesi Specialistica	Corso di Laurea in Biologia Sperimentale Applicata - Indirizzo Bioanalisi - Università degli studi di Pavia	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	01/09/2021	20/03/2022
Quintana	Rita	Barbara Dott. ssa Bertasi	Tesi Specialistica	Università degli Studi di Pavia	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	22/11/2021	22/04/2022
Settembrini	Ylenia	Finazzi Dott. Guido	Tesi Specialistica	Università degli Studi di Pavia	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	22/11/2021	22/04/2022
Carnevali	Giulia	Rossi Dott.ssa Franca	Tesi Specialistica	Tecniche di Laboratorio Biomedico, Università degli Studi di Brescia	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	16/11/2021	30/09/2022
Mola	Giada	Pavoni Dott. Enrico	Tesi triennale	Scienze Biologiche, Università degli Studi di Ferrara	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	11/04/2022	10/06/2022
Vasti	Mariapina	Cosciani_Cunico Dott.ssa Elena	Tesi Specialistica	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA APPLICATA ALLE SCIENZE DELLA NUTRIZIONE - UNIMI	Reparto Controllo Alimenti- IZSLER	07/06/2022	31/12/2022
Parmegiani	Giulia	Menotta Simonetta	corso di laurea in tecnologie alimentari	Università di Bologna	Reparto Chimica Alimenti Bologna	2022	2022

9 SITO WEB

Nulla da segnalare.

SEZIONE 3: “PIANO DI ATTIVITÀ PER L’ANNO 2023”

Il Centro di riferimento nel corso del 2023 prevede di 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 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 nuovi segnalatori presso altri Enti di ricerca diversi dagli IZZSS.

Nel corso del 2023 si prevede di eseguire 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 (ad esempio prodotti di origine vegetale che sostituiscono analoghi alimenti di origine animale come ad esempio bevande, hamburger vegetali, etc.) per valutare se il consumo di tali prodotti possa portare all’emergenza di nuovi rischi per il consumatore.

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).

Nel 2023 continuerà l’attività di controllo in collaborazione con l’ISS-LNR MOCA per quanto definito dalla Raccomandazione (UE) 2019/794 del 15 maggio 2019 relativo alla prevalenza di determinate sostanze che migrano da materiali e articoli destinati a entrare in contatto con i prodotti alimentari. Saranno inoltre sviluppati nuovi MMPP per ampliare le determinazioni soprattutto sui MOCA in materiale plastico; nello specifico sarà attivata la determinazione degli oligomeri ciclici già oggetto di vare allerta RASFF in Germania e di un metodo per la determinazione dei metalli e delle terre rare negli oggetti in materiale plastico.

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

Sarà implementata, inoltre l’attività di tipizzazione di nuovi ceppi di Virus dell’Epatite E (HEV), al momento considerato emergente e sottostimato, di norovirus e l’attività di ricerca di ulteriori virus, in base ad eventuali nuove segnalazioni che verranno effettuate.

