



**Sistema Integrato di Sorveglianza  
delle Malattie Trasmesse da Alimenti  
della Regione Piemonte  
Rapporto 2024**

## Elenco Referenti MTA delle AASSLL piemontesi

ASL	Referente
AL	MERLO Paolo
AT	BERRUTI Renza
BI	BOVANNRITH Nguon
BI	MOGGIO Gianna
CN1	TIMITILLI Daniela
CN2	BORELLO Paolo
NO	GROSSI Patrizia
Città di Torino	LANZILLI Sarah
TO3	CIMMIERI Claudio
TO4	MARCONCINI Anna
TO5	DI MARI Carmela
VC	ABELLI Gianfranco
VC	BERTI Maria Luisa
VCO	BALDASSARRI Daniela

A cura del Centro di Riferimento Regionale per le Malattie Trasmesse da Alimenti (D.D. n. 2570 del 22 dicembre 2022):

Abelli G.<sup>1</sup>, Bellio A.<sup>2</sup>, Berruti R.<sup>3</sup>, Bonetta S.<sup>16</sup>, Carraro E.<sup>4</sup>, Civera T.<sup>5</sup>, Debenedetti F.<sup>6</sup>, Bianchi D.M.<sup>7</sup>, Fontanella E.<sup>8</sup>, Gallina S.<sup>9</sup>, Griglio B.<sup>6</sup>, Grossi P.<sup>10</sup>, Lombardi D.<sup>11</sup>, Marro S.<sup>12</sup>, Sattanino G.<sup>12</sup>, Timitilli D.<sup>13</sup>, Torta S.<sup>6</sup>, Zaccaria T.<sup>14</sup>

Hanno fornito un significativo contributo alla stesura dei testi:

Sattanino G.<sup>12</sup>, Marro S.<sup>12</sup>, Ceresa L.<sup>12</sup>, Mangia E.<sup>12</sup>, Brienza L.<sup>12</sup>, Ottonello T.<sup>12</sup>, Carraro E.<sup>4</sup>, Bonetta S.<sup>16</sup>, Pignata C.<sup>4</sup>, Filippetti S.<sup>4</sup>, Polizzi C.<sup>14</sup>, Zaccaria T.<sup>14</sup>, Bianchi D.M.<sup>7</sup>, Pitti M.<sup>7</sup>, Tramuta C.<sup>7</sup>, Maurella C.<sup>7</sup>, Barbaro A.<sup>7</sup>, Lombardi D.<sup>11</sup>, Gallina S.<sup>9</sup>, Golzio F.<sup>15</sup>, Bioletti L.<sup>17</sup>, Ripetta S.<sup>6</sup>, Debenedetti F.<sup>6</sup>, Griglio B.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> SIAN ASL VC

<sup>2</sup> SVETB ASL TO4

<sup>3</sup> SIAN ASL AT

<sup>4</sup> Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche

<sup>5</sup> Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze Veterinarie

<sup>6</sup> Regione Piemonte - Settore Prevenzione, Sanità pubblica, veterinaria e Sicurezza alimentare

<sup>7</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta - Torino

<sup>8</sup> SVETB ASL CN2

<sup>9</sup> SVETC ASL AT

<sup>10</sup> SIAN ASL NO

<sup>11</sup> SEREMI ASL AL

<sup>12</sup> Ce.I.R.S.A. ASL TO5 (attività di supporto svolta nell'ambito del finanziamento D.D. 735 del 04/11/2024)

<sup>13</sup> SIAN ASL CN1

<sup>14</sup> A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino – S.C. Microbiologia e Virologia U

<sup>15</sup> SIAN ASL TO4

<sup>16</sup> Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi

<sup>17</sup> SIAN ASL TO3

L'elenco aggiornato dei Referenti Aziendali del sistema di sorveglianza delle Malattie Trasmesse da Alimenti è consultabile al seguente link: <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/sanita/veterinaria-salute-alimentare/intossicazioni-malattie-origine-alimentare>

## laboratori clinici di microbiologia aderenti alla sorveglianza MTA

Laboratori	Referenti
Laboratorio di Microbiologia e Virologia AOU "Città della Salute e della Scienza", Torino	Dott.ssa Teresa Zaccaria
Laboratorio analisi chimico-cliniche e microbiologia, AO "Ordine Mauriziano", Torino	Dott.ssa Cristina Ferrettini Dott.ssa Flavia Perrone
Laboratorio di Microbiologia e Virologia PO "Amedeo di Savoia – Martini OMV – Maria Vittoria – San Giovanni Bosco", Torino	Dott.ssa Simonetta Del Re Dott.ssa Assunta Vuolo
Laboratorio Analisi "Ospedale Cottolengo", Torino	Dott.ssa Laura Bellizia
Laboratorio Analisi "Humanitas Cellini spa", Torino	Dott.ssa Nicoletta Vaudetti
Laboratorio Analisi "Humanitas Gradenigo", Torino	Dott.ssa Marina Macario
Laboratorio Analisi Cliniche "L.A.M.A.T. srl", Torino	Dott.ssa Patrizia Della Ducata
Laboratorio Analisi Cliniche "LARC spa", Torino	Dott.ssa Mara Corigliano
Laboratorio di Analisi Cliniche "A.N.S.A. srl", Torino	Dott.ssa Valentina Piretto
Laboratorio di Analisi Cliniche "Gruppo CDC", Torino	Dott.ssa Rosanna Valinotto
Laboratorio Analisi cliniche e microbiologiche "Clinica Pinna Pintor srl", Torino	Dott.ssa Simona Bianco
Laboratorio Analisi "Cerba Health Care Italia srl – Torino", Torino	Dott.ssa Daniela De Maria
Laboratorio Analisi "Studio Medico Mirafiori srl", Torino	Dott.ssa Sandra Biasiol
Laboratorio Analisi Ospedale "Koelliker Pro Infanzia spa", Torino	Dott. Alessandro Turchi
Laboratorio Analisi Cliniche "IRM, Indagini Ricerche Mediche srl", Pianezza (TO)	Dott.ssa Elisabetta Girardi
Laboratorio Analisi "CDC Villa Iris srl", Pianezza (TO)	Dott.ssa Patrizia Sanseverino
Laboratorio Analisi ASL TO3 – "Ospedale di Pinerolo - Ospedale di Susa - Ospedale di Venaria", Rivoli (TO)	Dott.ssa Giuseppina Amarù
Laboratorio Analisi e Microbiologia ASL TO4 - Presidi Ospedalieri di Ivrea, Cuorgnè, Chivasso, Settimo Torinese e Ciriè Lanzo (TO)	Dott. Nicolò Li Vigni, Dott.ssa Silvia Brossa
Laboratorio Analisi "GEM FORLAB srl", Caluso (TO)	Dott.ssa Barbara Canepa
Laboratorio Analisi Chimico-cliniche "Malpighi Centro Diagnostico srl", Chivasso (TO)	Dott. Piero Spilinga
Laboratorio Analisi ASL TO5 – "Presidi ospedalieri di Moncalieri - Chieri - Carmagnola" (TO)	Dott.ssa Claudia Cagnoli
Laboratorio Analisi "Clinica Città di Alessandria – Presidio di Policlinico di Monza spa", Alessandria	Dott.ssa Samantha Sottotetti
Laboratorio di Microbiologia e Virologia "Ospedale Civile Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo", Alessandria	Dott. Christian Leli
Laboratorio Analisi "Habilita spa – Casa di Cura Villa Igea", Acqui Terme (AL)	Dott.ssa Jessica Corsico
Laboratorio Analisi WALAB "S. Maria srl", Novi Ligure (AL)	Dott.ssa Sonia Nervi
Laboratorio Analisi e Microbiologia ASL AL - "Ospedale Civile SS Antonio e Margherita", Tortona (AL)	Dott. Angelo Salerno
Laboratorio Analisi chimiche cliniche e microbiologiche "Ospedale Cardinal Massaia", Asti	Dott.ssa Erika Concialdi
Laboratorio Analisi – Microbiologia A.O. "S. Croce e Carle", Cuneo	Dott.ssa Federica Piana
Laboratorio Microbiologia Ospedale "Regina Montis Regalis", Mondovì (CN)	Dott. Elio Vinai
Laboratorio Analisi – Microbiologia "Ospedale Michele e Pietro Ferrero", Verduno (CN)	Dott.ssa Alessandra Comessatti
Laboratorio Analisi "Casa di Cura Privata Città di Bra", Bra (CN)	Dott. Riccardo Lusso
Laboratorio Analisi e Microbiologia "Nuovo Ospedale degli Infermi", Ponderano (BI)	Dott.ssa Paola Squillario
Laboratorio Analisi "Clinica La Vialarda – Presidio di Policlinico di Monza spa", Biella	Dott.ssa Sylvie Chaussignand
Laboratorio Analisi "Clinica San Gaudenzio di Novara - Presidio di Policlinico di Monza spa" Clinica Santa Rita Vercelli - Clinica eporediese Ivrea, Novara	Dott. Massimo Goretta
Laboratorio Analisi "Habilita Spa – Casa di Cura I Cedri", Fara Novarese (NO)	Dott.ssa Giorgia Lissandrelli
Laboratorio Analisi "ICS Maugeri – Veruno", Gattico-Veruno (NO)	Dott.ssa Anna Gramoni
Laboratorio Microbiologia e Virologia, "Ospedale Maggiore della Carità", Novara	Dott.ssa Elisa Gobbato
Laboratorio Analisi Chimico Cliniche e Microbiologiche, Ospedale "SS. Trinità", Borgomanero (NO)	Dott. Adalberto Angelozzi
Laboratorio Analisi "Clinica Santa Rita", Vercelli (VC)	Dott. Antonio Conti
Laboratorio Analisi e Microbiologia Ospedale "S. Andrea", Vercelli	Dott.ssa Giuseppina Caffiero
Laboratorio Analisi "Casa di Cura L'Eremo di Miazzina – Istituto Raffaele Garofalo", Cambiasca (VB)	Dott.ssa Cecilia Margarini
Laboratorio Analisi "Istituto Auxologico Italiano – Ospedale Piancavallo", Piancavallo (VB)	Dott.ssa Eugenia Rondinelli
Laboratorio Analisi Chimico Cliniche e Microbiologiche, "Ospedale Castelli - Ospedale San Biagio Domodossola - Ospedale Madonna del Popolo Omegna", Verbania (VCO)	Dott.ssa Claudia Canale Dott.ssa Elena De Paoli

# SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
<b>2. SINTESI DEI RISULTATI DEL REPORT MTA 2024</b>	<b>8</b>
<b>3. SORVEGLIANZA DELLE MTA: DESCRIZIONE DEI FOCOLAI</b>	<b>12</b>
<b>4. SORVEGLIANZA DELLE MTA: CASI SINGOLI</b>	<b>16</b>
<b>5. SISTEMA DI SEGNALAZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE (PREMAL)</b>	<b>17</b>
<b>6. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI BIOLOGICI UMANI)</b>	<b>18</b>
<b>7. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI ALIMENTARI)</b>	<b>25</b>
<b>8. SIEROTIPIZZAZIONI E RESISTENZA AGLI ANTIMICROBICI</b>	<b>27</b>
<b>9. INTOSSICAZIONI DA FUNGHI</b>	<b>31</b>
<b>10. APPROFONDIMENTO: DESCRIZIONE DI UN FOCOLAIO DA <i>B. CEREUS</i></b>	<b>34</b>
<b>11. CONCLUSIONI</b>	<b>35</b>
<b>12. APPENDICE</b>	<b>38</b>

## Glossario degli acronimi

ASL: Azienda Sanitaria Locale

CeRTiS: Centro di Riferimento Tipizzazione Salmonelle dell'IZSPLV

CRR: Centro di Riferimento Regionale per le Malattie Trasmesse da Alimenti

DEA: Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione

EFSA: *European Food Safety Authority* - Autorità europea per la sicurezza alimentare

ECDC: *European Centre for Disease Prevention and Control* - Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie

IZSPLV: Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

MMG: Medico di Medicina Generale

MTA: Malattie Trasmesse dagli Alimenti

PLS: Pediatra di Libera Scelta

PREMAL: Sistema di segnalazione delle Malattie Infettive

SIAN: Servizio di Igiene degli Alimenti e Nutrizione

SISP: Servizio di Igiene e Sanità Pubblica

SSR: Sistema Sanitario Regionale

## Termini e definizioni

Infezioni alimentari: malattie provocate dall'ingestione di agenti patogeni vivi con successiva invasione e moltiplicazione degli stessi all'interno della mucosa intestinale o altri tessuti (es. *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp).

Tossinfezioni alimentari: malattie dovute a tossine prodotte da microrganismi patogeni nel tratto gastrointestinale (es. *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus* e *Vibrio cholerae*).

Intossicazioni alimentari: malattie dovute all'ingestione di sostanze tossiche (prodotti chimici) o tossine prodotte dagli organismi nell'alimento ed ingerite con l'alimento stesso senza che necessariamente venga ingerito anche l'agente patogeno (es. enterotossina di *Staphylococcus aureus*, tossina di *Clostridium botulinum* e di *Bacillus cereus*, intossicazioni da funghi, sindrome sgombroide, intossicazione da metalli pesanti, ecc.).

Caso singolo: un caso che non risulta condividere caratteristiche epidemiologiche con altri casi, ma che sia riconducibile al consumo di cibo o acqua contaminati (Decisione di Esecuzione UE 2018/945 della Commissione).

Focolaio: una situazione in cui si verifichi che due o più casi di persone siano colpite dalla stessa malattia o infezione, o quella in cui il numero di casi di malattia osservato ecceda il numero atteso, correlati o probabilmente correlati ad una sorgente alimentare comune (D.Lgs 4 aprile 2006, n. 191). Nell'ambito del sistema di sorveglianza MTA della Regione Piemonte viene considerato focolaio anche solo un caso di botulismo alimentare, intossicazione da funghi oppure intossicazione da istamina.

Sistema di classificazione EU-FORS (*European Union Food-borne Outbreak Reporting System*): è il sistema europeo di segnalazione dei focolai delle malattie trasmesse dagli alimenti. I focolai sono divisi in due categorie: "a forte evidenza" o "a debole evidenza", sulla base della forza delle prove che implicano un veicolo alimentare sospetto come causa del focolaio. La natura dell'evidenza può essere di diversi tipi.

Evidenza epidemiologica analitica: presenza di un'associazione statisticamente significativa tra il consumo di un alimento e lo sviluppo della malattia nei casi, dimostrata attraverso uno studio epidemiologico analitico.

Evidenza epidemiologica descrittiva: elaborazione di ipotesi riguardanti il veicolo alimentare responsabile dell'insorgenza di un focolaio attraverso la raccolta sistematica di informazioni (es. questionari) sui casi e caratterizzazione del focolaio sulla base delle tempistiche, del luogo di insorgenza e delle caratteristiche dei soggetti coinvolti.

Evidenza microbiologica: isolamento dello stesso agente causale sia nella catena alimentare o nell'ambiente, sia nei casi (malati) OPPURE Isolamento dello stesso agente causale nella catena alimentare o nell'ambiente, che sia compatibile con i sintomi e con l'insorgenza della malattia riscontrati nei casi OPPURE Isolamento dello stesso agente causale sia nell'alimento o in un suo ingrediente, sia nei casi (malati) OPPURE Isolamento dello stesso agente causale nell'alimento o in un suo ingrediente, che sia compatibile con i sintomi e con l'insorgenza della malattia riscontrati nei casi.

Evidenza ambientale: isolamento di un agente causale in un campione ambientale che può essere correlato al caso o focolaio individuato.

Evidenza legata alla tracciabilità: evidenza di un'indagine per seguire il percorso di un alimento sospetto e dei suoi ingredienti attraverso le fasi di produzione, trasformazione e distribuzione, sia a monte che a valle.

Ulteriori specifiche per quanto riguarda le evidenze sono riportate in APPENDICE.

# 1. INTRODUZIONE

Il sistema di sorveglianza delle Malattie Trasmesse da Alimenti (MTA) gestito dalla Regione Piemonte è basato su due fonti principali di informazioni:

- le notifiche/segnalazioni da parte dei laboratori clinici di analisi che segnalano al referente MTA e al SISP dell'ASL di competenza il riscontro di microrganismi enteropatogeni isolati in campioni biologici umani provenienti dalle prescrizioni di medici del territorio, dai reparti ospedalieri e dai DEA. Tra i patogeni, i ceppi isolati di *Salmonella* e di altri microrganismi causa di MTA sono successivamente inoltrati al laboratorio di Controllo Alimenti dell'IZSPLV per ulteriori caratterizzazioni sierologiche e analisi biomolecolari finalizzate ad individuare correlazioni tra i diversi isolamenti;
- le segnalazioni di casi/episodi con sintomatologia riferibile a MTA da parte dei DEA, MMG e PLS al referente MTA dell'ASL di competenza.

Una terza fonte di segnalazioni è rappresentata dagli esposti da parte di singoli consumatori o gruppi di cittadini che segnalano direttamente alle ASL problemi conseguenti il consumo di alimenti.

Le ASL, presso le quali sono individuati il Referente SISP responsabile dell'inserimento e dell'aggiornamento dei dati nel PREMAL ed il Referente MTA (di norma afferente al SIAN), effettuano le indagini per definire se le segnalazioni di malattia infettiva pervenute possano essere riferite ad una malattia a trasmissione alimentare e, in caso affermativo, svolgono le indagini necessarie per cercare di identificarne le cause.

I due sistemi di sorveglianza (PREMAL ed MTA) hanno finalità diverse: il primo ha il compito di registrare i casi confermati di malattie infettive dell'uomo per le quali la normativa cogente (D.M. 07/03/22) prevede l'obbligo di notifica da parte dei sanitari, mentre il secondo ha lo scopo di individuare precocemente i determinanti di malattie legati al consumo di alimenti (prevede quindi la registrazione anche del riscontro di microrganismi o sostanze chimiche per i quali non è prevista la notifica da parte del PREMAL) in modo da consentire di intervenire a scopo preventivo nella gestione di MTA, soprattutto in presenza di casi singoli correlabili.

Pertanto, in entrambi i sistemi sono riportate le malattie infettive la cui trasmissione è avvenuta attraverso il consumo di alimenti e l'agente causale rientra tra quelli per i quali è prevista la notifica obbligatoria.

Annualmente i dati riguardanti le tossinfezioni alimentari vengono caricati sul sistema informativo nazionale SINZOO per il successivo invio a EFSA ed ECDC che provvedono ad aggregarli ed analizzarli, in ottemperanza alla normativa vigente (Dir. 2003/99/CE, recepito con il D.Lgs 191/2006).

Oltre alle fonti di segnalazione diretta che alimentano il sistema di sorveglianza delle MTA, viene svolta anche un'attività di sorveglianza di laboratorio a posteriori. Questa sorveglianza, basata sull'adesione volontaria di laboratori pubblici e privati piemontesi, è annuale e prevede la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi ai test diagnostici eseguiti e alle positività per enteropatogeni.

Al fine di mettere a disposizione del SSR tutte le informazioni disponibili raccolte e per fornire una panoramica generale sulla situazione epidemiologica piemontese legata alle malattie a trasmissione alimentare, nel presente report MTA relativo all'anno 2024 vengono riportati:

- l'elaborazione dei dati derivanti dal sistema di sorveglianza MTA e dal PREMAL;
- gli esiti delle analisi sui campioni biologici di soggetti con sintomi correlabili ad una MTA;
- gli esiti delle analisi sugli alimenti sospetti di avere provocato MTA;
- gli esiti delle sierotipizzazioni sui campioni biologici (*Salmonella* spp., *Campylobacter* spp.);
- i dati sulle intossicazioni da funghi.

Per maggiori dettagli e approfondimenti sul funzionamento del Sistema di Sorveglianza MTA piemontese si rimanda alle Istruzioni operative regionali del 2019 (D.D. n. 569 del 22 luglio 2019).

## **Il Centro di Riferimento Regionale per le Malattie Trasmesse da Alimenti**

Con D.D. n. 2570 del 22 dicembre 2022 è stato formalizzato il Centro di Riferimento Regionale per la sorveglianza, prevenzione e il controllo delle Malattie Trasmesse da Alimenti (CRR MTA).

La definizione formale del CRR costituisce uno degli obiettivi specifici del Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025, nonché del Piano Regionale della Prevenzione 2021, individuato all'interno del Programma Libero 13 relativo ad Alimenti e Salute, il quale riprende, come obiettivo specifico, quello di "Potenziare il sistema di sorveglianza e gestione MTA" attraverso un approccio comune e condiviso dalle ASL e dagli altri attori istituzionali. Alla struttura operativa, in un'ottica di continuità dell'attività di sorveglianza e gestione delle MTA, contribuiscono i seguenti enti o istituti:

- Settore Prevenzione, sanità pubblica, veterinaria e sicurezza alimentare – Direzione Sanità - della Regione Piemonte;
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta;
- Servizio di riferimento Regionale di Epidemiologia per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle Malattie Infettive ASL AL (SeREMI);
- Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche dell'Università degli Studi di Torino;
- Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università degli Studi di Torino;
- Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università degli Studi di Torino;
- Laboratorio di Microbiologia e Virologia U dell'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino;
- le ASL del Piemonte, per quanto riguarda la rappresentanza dei referenti MTA, generalmente afferenti ai SIAN, e dei Servizi Veterinari di area B.

Il CRR si sviluppa su due livelli operativi di funzionamento per consentire una gestione efficace ed efficiente dei casi più complessi di MTA.

Nell'ambito dell'impianto organizzativo predisposto è stato individuato un sistema di rilevazione e analisi che consente di definire livelli di allerta e allarme in base ai quali avviare indagini epidemiologiche e azioni di controllo sul territorio regionale.

## 2. SINTESI DEI RISULTATI DEL REPORT MTA 2024

### Sorveglianza delle Malattie Trasmesse da Alimenti

#### Focolai di MTA

Nel 2024 i focolai confermati di MTA in Regione Piemonte sono risultati essere n. 31 (-35,4% rispetto al 2023). L'agente causale principale risulta essere *Salmonella* spp. (19,4%), seguito da *Campylobacter* spp. (9,7%). Rimane alto il numero di focolai in cui non è stato possibile risalire all'agente causale (n. 15 episodi, corrispondenti al 48,3% dei focolai totali). Utilizzando il sistema di classificazione EU-FORS, n. 5 focolai di MTA sono stati classificati "a forte" evidenza, mentre n. 26 focolai "a debole" evidenza. Nel 54,8% dei focolai è stato possibile risalire, tramite indagine epidemiologica, all'alimento sospetto (la categoria più frequentemente implicata è stata "Alimenti misti", con il 32,3%). Nella maggior parte degli episodi il luogo di insorgenza delle MTA è risultato essere la ristorazione pubblica (52%). Infine, considerando i diversi fattori di rischio che possono avere contribuito all'insorgenza dei focolai, sebbene nella maggioranza dei casi non siano state formulate ipotesi certe in merito, il "consumo di alimenti crudi", la "contaminazione crociata" e "lo scorretto mantenimento della temperatura" sono state le cause individuate con maggiore frequenza.

#### Casi singoli di MTA

Il sistema di sorveglianza della Regione Piemonte nel 2024 ha registrato n. 829 segnalazioni di casi singoli di MTA (+38,2% rispetto al 2023), di cui 804 sono avvenuti in Piemonte. L'agente causale più frequente in Piemonte risulta essere *Campylobacter* spp. (52,7%), seguito da *Salmonella* spp. (30,1%). Nel 1,5% dei casi (n. 12 segnalazioni) non è stato possibile individuare l'agente causale per mancanza di esiti di laboratorio.

#### Sorveglianza delle Malattie Infettive (PREMAL)

Dall'elaborazione dei dati derivanti dal Sistema di segnalazione delle Malattie Infettive (PREMAL), nel 2024 risultano essere notificati n. 732 casi potenzialmente legati al consumo di alimenti.

Si riportano, a seguire, per gli agenti patogeni di maggiore rilevanza nel 2024, i dati riferiti alle segnalazioni riportate nel PREMAL e nel sistema di sorveglianza delle MTA in Piemonte relativi alle indagini microbiologiche sulle feci e altre matrici biologiche con esito positivo nella sorveglianza di laboratorio e, per quanto riguarda *Salmonella* spp., le tipizzazioni condotte dall'IZSPLV, mettendo a confronto tali dati con l'anno precedente.

La maggior parte delle segnalazioni ha riguardato *Campylobacter* spp. (n. 295 casi, pari al 40,3%) e *Salmonella* spp. (n. 273 casi, pari al 37,3%). Il numero dei casi di *Campylobacter* spp. risulta in leggero aumento (+19,9% rispetto al 2023), mentre quelli di *Salmonella* spp. sono in diminuzione (-13% rispetto al 2023). I restanti casi notificati sono illustrati nel capitolo "Sistema di segnalazione delle malattie infettive (PREMAL)".

#### Sorveglianza di laboratorio (campioni biologici umani)

Nel 2024 presso i 44 laboratori piemontesi di analisi di microbiologia clinica coinvolti nella rete di raccolta dati, su un totale di 258.771 analisi effettuate, gli esami risultati positivi sono stati 4.870, pari all'1,9%. Di questi, 1.208 erano positivi per virus, 3.187 per batteri e 475 per parassiti. Considerando il numero di analisi eseguite per ciascuna categoria, emerge che la percentuale di positività varia sensibilmente: il 6,4% delle analisi per la ricerca di virus (1.208 positivi su 18.861 analisi), l'1,8% di quelle relative ai batteri (3.187 positivi su 176.779 analisi) e lo 0,8% di quelle eseguite per i parassiti (475 positivi su 63.131 analisi).

I dati riguardanti *Listeria monocytogenes* sono stati trattati separatamente.

#### Sorveglianza di laboratorio (campioni alimentari)

Nel corso del 2024, l'IZSPLV ha analizzato n. 42 campioni di alimenti pervenuti come possibile causa di sospetta MTA, sui quali sono state eseguite n. 257 analisi. In totale sono risultati non conformi n. 3 campioni coinvolti in n. 3 focolai di MTA.

#### Intossicazioni da funghi

Nel 2024 sono state registrate in Piemonte n. 33 intossicazioni da funghi, con il coinvolgimento di n. 58 persone, di cui 9 bambini e 49 adulti. Il ricorso ai DEA/Pronto Soccorso degli ospedali è avvenuto per tutti i pazienti. Non si sono verificati casi fatali.

## SALMONELLA SPP.

Per quanto concerne i dati **PREMAL** del 2024, *Salmonella* spp. è al secondo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di notifica, con un totale di n. 273 segnalazioni (-13% rispetto al 2023).

Relativamente ai **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, *Salmonella* spp. risulta al primo posto con un totale di n. 6 episodi, di cui n. 1 a forte evidenza. Questo dato è in linea, escludendo il 2021, con le evidenze regionali degli ultimi anni e con il report EFSA-ECDC “*The European Union One Health 2023 Zoonoses*”, in cui *Salmonella* spp. risulta essere il primo agente patogeno per numero di focolai.

I **casi singoli** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, nei quali l’isolamento di *Salmonella* spp. è stato correlato al consumo di alimenti, sono n. 243, in aumento rispetto al 2023 (+29,3%).

Le **analisi microbiologiche** (ricerche/esami) eseguite dai laboratori sulle feci umane sono state n. 48.878, con una positività pari all’1,3% (n. 653 analisi positive), in linea con i dati del 2023 (1,5%).

Il sierotipo di *Salmonella* più frequentemente identificato nel 2024 è rappresentato da *S. Typhimurium* variante monofasica (46,9%), con una percentuale in aumento rispetto al 2023 (36,7%). A seguire troviamo *S. Typhimurium* (11,1%), *S. Enteritidis* (8,9%) e *S. Derby* (4,2%).

Per quanto riguarda i campioni ambientali (da acque superficiali) il sierotipo più rappresentativo è stato *S. Veneziana* (52,9%).

Nell’ambito dei **controlli ufficiali programmati**, sono risultati non conformi n. 3 alimenti (su un totale di n. 699 analisi effettuate per la ricerca di *Salmonella* spp.) appartenenti alla categoria “Carne e preparazioni di carni da consumare previa cottura”, per i seguenti sierotipi: *S. Enteritidis* e *S. Infantis* e *S. Derby*.

Fonte	Risultati
Sistema di sorveglianza delle malattie infettive PREMAL (n. notifiche)	273
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	6
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	243
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni biologici umani/percentuale positività sul totale)	653 (1,3%)
Sierotipizzazioni IZSPLV (n. salmonelle tipizzate isolate su campioni biologici umani e ambientali)	590
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi collegati a MTA)	0
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi nell’ambito dei campioni programmati)	3

Tabella 1: Dettaglio positività per *Salmonella* spp. in Piemonte nel 2024

## CAMPYLOBACTER SPP.

Per quanto concerne i dati **PREMAL** del 2024, *Campylobacter* spp. è al primo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 295 notifiche (+19,9% rispetto all’anno precedente).

Relativamente ai **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, *Campylobacter* spp. è stato il secondo patogeno più rilevato con un totale di n. 3 episodi. Il dato conferma il trend degli ultimi anni che registra *Campylobacter* spp., insieme a *Salmonella* spp., tra gli agenti causali maggiormente implicati nelle malattie a trasmissione alimentare (*The European Union One Health 2023 Zoonoses Report*).

Per quanto riguarda i **casi singoli** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA si osserva un aumento del 32,9% rispetto al 2023 con n. 424 pazienti positivi nel 2024.

Risulta in lieve aumento la percentuale di **analisi microbiologiche** (ricerche/esami) eseguite dai laboratori sulle feci umane che hanno dato esito positivo in seguito alla ricerca di *Campylobacter* spp. (3,5% nel 2024, rispetto al 3,0% nel 2023).

Non sono stati registrati **campioni alimentari** positivi per *Campylobacter* spp., né a seguito di indagine per MTA, né per controllo ufficiale programmato.

Fonte	Risultati
Sistema di sorveglianza delle malattie infettive PREMAL (n. notifiche)	295
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	3
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	424
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni biologici umani/percentuale positività sul totale)	1.854 (3,5%)
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi collegati a MTA)	-
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi nell'ambito dei campioni programmati)	-

Tabella 2: Dettaglio positività per *Campylobacter* spp. in Piemonte nel 2024

## LISTERIA MONOCYTOGENES

Per quanto concerne i dati **PREMAL** del 2024, *Listeria monocytogenes* (*Lm*) è al terzo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 33 notifiche (-17,5% rispetto al 2023, trend in diminuzione già dal 2022).

Relativamente ai **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, si evidenzia che nel 2024 non sono stati registrati episodi ascrivibili a questo batterio.

Nel 2024 sono stati registrati, invece, sul sistema di sorveglianza delle MTA n. 33 **casi singoli** di *Lm*.

Le **analisi microbiologiche** (ricerche/esami) su campioni biologici umani eseguite dai laboratori registrano n. 59 ricerche risultate positive per *Lm*, a differenza del 2023 in cui sono state registrate n. 56 positività.

Non sono stati registrati **campioni alimentari** positivi per *Lm* prelevati sia in corso di **indagine per MTA** che nell'ambito dei **campioni programmati** (su un totale di n. 319 analisi effettuate per la ricerca di *Lm*).

Fonte	Risultati
Sistema di sorveglianza delle malattie infettive PREMAL (n. notifiche)	33
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	0
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	33
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni biologici umani)	59
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi collegati a MTA)	-
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi nell'ambito dei campioni programmati)	-

Tabella 3: Dettaglio positività per *Listeria monocytogenes* in Piemonte nel 2024

## NOROVIRUS, ADENOVIRUS E ROTAVIRUS

Nel 2024, per quanto riguarda le **analisi microbiologiche**, si è verificato un incremento della percentuale di positività rispetto al 2023 per *Adenovirus* (5,3% nel 2024, rispetto al 3,2% nel 2023) e *Rotavirus* (8,7% nel 2024, rispetto al 6,6% nel 2023). La percentuale di positività per *Norovirus*, invece, rimane invariata (6,2% nel 2024, rispetto al 6,3% nel 2023).

Nel 2024 sono stati registrati sul sistema di sorveglianza MTA n. 2 **focolai** ascrivibili ad una infezione alimentare da *Norovirus* e n. 14 **casi**

**singoli** di *Norovirus* (in aumento del 55,5% rispetto al 2023), n. 7 di *Adenovirus* e n. 16 di *Rotavirus*.

Non sono stati registrati **campioni alimentari** positivi, né a seguito di indagine per MTA, né per controllo ufficiale programmato. Attualmente in Regione Piemonte, nell'ambito dei Piani di sorveglianza, è prevista solo la ricerca di *Norovirus* GI e GII esclusivamente per i molluschi bivalvi vivi che non riportano in etichetta la dicitura "da consumarsi previa cottura", nei vegetali a foglia larga (freschi o surgelati) e nei frutti di bosco (anche surgelati) pronti al consumo (fragole comprese).

Fonte	Risultati		
	Norovirus	Adenovirus	Rotavirus
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	2	-	-
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	14	7	16
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni biologici umani/percentual e positività sul totale)	214 (6,2%)	365 (5,3%)	623 (8,7%)
Sorveglianza di laboratorio (n. campioni di alimenti positivi collegati a MTA)	-	-	-

**Tabella 4: Dettaglio positività per Norovirus, Adenovirus e Rotavirus in Piemonte nel 2024**

### 3. SORVEGLIANZA DELLE MTA: DESCRIZIONE DEI FOCOLAI

Nel 2024 sul sistema informativo di sorveglianza regionale MTA sono state caricate n. 31 segnalazioni di focolai di tossinfezioni/infezioni/intossicazioni alimentari (di seguito chiamate tossinfezioni alimentari), confermate a seguito di indagine epidemiologica, a cui si aggiungono n. 33 intossicazioni da funghi. I dati sono in diminuzione rispetto all'anno precedente (n. 64 focolai di MTA nel 2024, rispetto agli 83 del 2023), così come il numero di soggetti con sintomi (n. 320 nel 2024, rispetto a n. 447 nel 2023) e dei ricoverati (n. 84 nel 2024 rispetto a n. 142 del 2023). Il dettaglio delle segnalazioni di focolai di MTA (comprese le intossicazioni da funghi) negli ultimi 20 anni, con riferimento al numero di soggetti con sintomi, ricoverati e casi fatali, è riportato nel Grafico 1 e in Tabella 5.

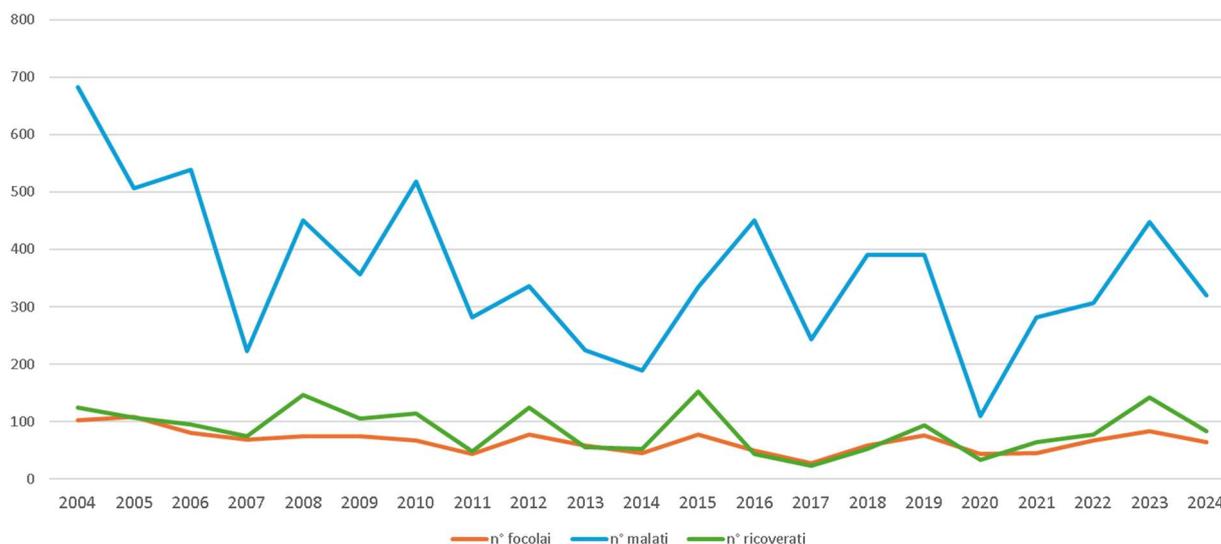


Grafico 1: Andamento del numero di focolai di MTA (comprese intossicazioni da funghi), con relativi malati e ricoverati in Piemonte (2004-2024)

Nel 2024, come avvenuto anche nel 2023, non si sono verificati decessi nell'ambito dei focolai di MTA.

Anno	n. focolai	n. soggetti con sintomi	n. ricoverati	n. casi fatali
2004	103	682	124	0
2005	108	506	107	0
2006	81	539	95	1
2007	68	223	74	2
2008	75	450	146	0
2009	74	356	105	0
2010	67	518	114	3
2011	44	282	48	0
2012	78	336	125	0
2013	58	224	55	1
2014	45	189	52	1
2015	77	335	152	2
2016	50	451	43	0
2017	28	244	23	1
2018	58	391	52	0
2019	76	390	93	0
2020	44	110	33	0
2021	45	281	64	0
2022	67	307	77	1
2023	83	447	142	0
2024	64	320	84	0

Tabella 5: Andamento dei focolai di MTA in Piemonte (2003-2024)

Di seguito viene riportata la suddivisione dei focolai di MTA segnalati in Piemonte nel 2024: n. 31 focolai di tossinfezioni/infezioni/intossicazioni alimentari (compreso n. 1 caso di botulismo alimentare) e n. 33 intossicazioni da funghi.

Nei paragrafi successivi verranno analizzati i 31 focolai di tossinfezioni/infezioni/intossicazioni alimentari, mentre per le intossicazioni da funghi si rimanda al capitolo specifico "Intossicazioni da funghi".

	n. focolai	n. soggetti con sintomi	n. ricoverati	n. casi fatali
Tossinfezioni/infezioni/intossicazioni alimentari	30	266	30	0
Botulismo	1	1	1	0
Intossicazioni da funghi	33	53	53	0
<b>Totale</b>	<b>64</b>	<b>320</b>	<b>84</b>	<b>0</b>

Tabella 6: Suddivisione dei focolai di MTA segnalati in Piemonte nel 2024

Annualmente i dati inerenti ai focolai di MTA (escluse le intossicazioni da funghi) vengono caricati sul sistema informativo nazionale SINZOO.

### Classificazione dei focolai di MTA

L'attuale sistema di classificazione EU-FORS dei focolai di MTA prevede il distinguo tra focolai a "forte" e "debole" evidenza.

Dei 31 focolai di tossinfezioni/infezioni/intossicazioni alimentari segnalati in Piemonte nel 2024, n. 26 focolai sono stati registrati a debole evidenza e n. 5 a forte evidenza.

I focolai di MTA sono stati classificati a "forte" evidenza nei casi in cui le informazioni raccolte durante l'indagine epidemiologica hanno permesso di definire una correlazione tra l'insorgenza del focolaio e il consumo di uno specifico alimento, sulla base dei sintomi, dei tempi di incubazione, della descrizione dei fattori di esposizione e, in alcuni casi, dell'isolamento del patogeno nei pazienti.

Sono stati invece classificati a "debole" evidenza gli episodi per i quali le informazioni riportate non hanno consentito di definire una correlazione certa con un alimento o un gruppo di alimenti.

La natura dell'evidenza può essere epidemiologica (descrittiva o analitica), microbiologica, ambientale oppure può riguardare la tracciabilità dell'alimento (vedi paragrafo "Definizioni" all'inizio del documento). La natura dell'evidenza, per quanto riguarda i focolai del 2024, è stata attribuita sulla base della presenza dei criteri indicati nella Tabella 7.

Natura dell'evidenza	n. focolai
Evidenza epidemiologica descrittiva	29
Evidenza epidemiologica analitica	1
Evidenza microbiologica	1

Tabella 7: Natura dell'evidenza dei focolai di MTA in Piemonte nel 2024

### Agenti causali di focolai di MTA

In Tabella 8 si riportano i principali agenti causali di focolai di MTA riscontrati nel 2024 in Regione Piemonte.

Il primo agente causale risulta essere *Salmonella* spp. (19,3%), responsabile dell'insorgenza di sintomatologia in 16 soggetti (di cui 9 ospedalizzati) ascrivibili a 6 focolai (di cui n. 1 a forte evidenza e n. 5 a debole evidenza). A seguire, troviamo *Campylobacter* spp. responsabile dell'insorgenza di sintomatologia in 7 soggetti con 3 focolai (9,7%),

*B.cereus* e tossine con 2 focolai (6,5%), *Norovirus* con 2 focolai (6,5%), *C.botulinum* e tossine botuliniche con 1 focolaio (3,2%), *E.coli* enteropatogeno con 1 focolaio (3,2%) e *Istamina* con 1 focolaio (3,2%).

Nel 48,4% dei focolai l'agente causale non è stato identificato.

I dati piemontesi individuano *Salmonella* spp. come primo patogeno per numero di focolai di MTA, in linea con il trend europeo, confermato anche dall'ultimo report EFSA-ECDC "The European Union One Health 2023 Zoonoses".

In APPENDICE viene riportato il dettaglio dei 31 focolai di MTA.

Agente causale	Focolai MTA		Tipo di evidenza	
	n.	%	Forte	Debole
Non noto	15	48,4%	0	14
<i>Salmonella</i> spp.	6	19,3%	1	5
<i>Campylobacter</i> spp.	3	9,7%	0	3
<i>Bacillus cereus</i>	2	6,5%	2	0
<i>Norovirus</i>	2	6,5%	0	2
<i>C.botulinum</i> e tossine botuliniche	1	3,2%	1	0
<i>E.coli</i> enteropatogeno	1	3,2%	0	1
<i>Istamina</i>	1	3,2%	1	0
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>26</b>

Tabella 8: Principali agenti causali di focolai di MTA in Piemonte nel 2024

### Alimenti sospetti collegati a focolai di MTA

Nel grafico 2 è riportata la distribuzione percentuale degli alimenti sospettati di avere causato i focolai di MTA nel 2024 in Regione Piemonte.

In base all'indagine epidemiologica, in 10 focolai su 31 registrati è emerso che la categoria di alimenti responsabile o sospettata di MTA è risultata quella degli "Alimenti misti" (32,3%), comprendente preparazioni gastronomiche, piatti pronti e salse (ad esempio la maionese). A seguire, con una frequenza del 3,2% ciascuno, sono stati segnalati "Molluschi e crostacei", "Pesce e prodotti ittici", "Carne di pollo e derivati", "Prodotti a base di carne suina", "Conserve", "Ortaggi/frutta" ed infine la categoria "Dolciumi e cioccolato", che include ad esempio il tiramisù.

Nel 45,2% dei focolai (14 episodi) non è stato invece possibile individuare con certezza l'alimento sospetto.

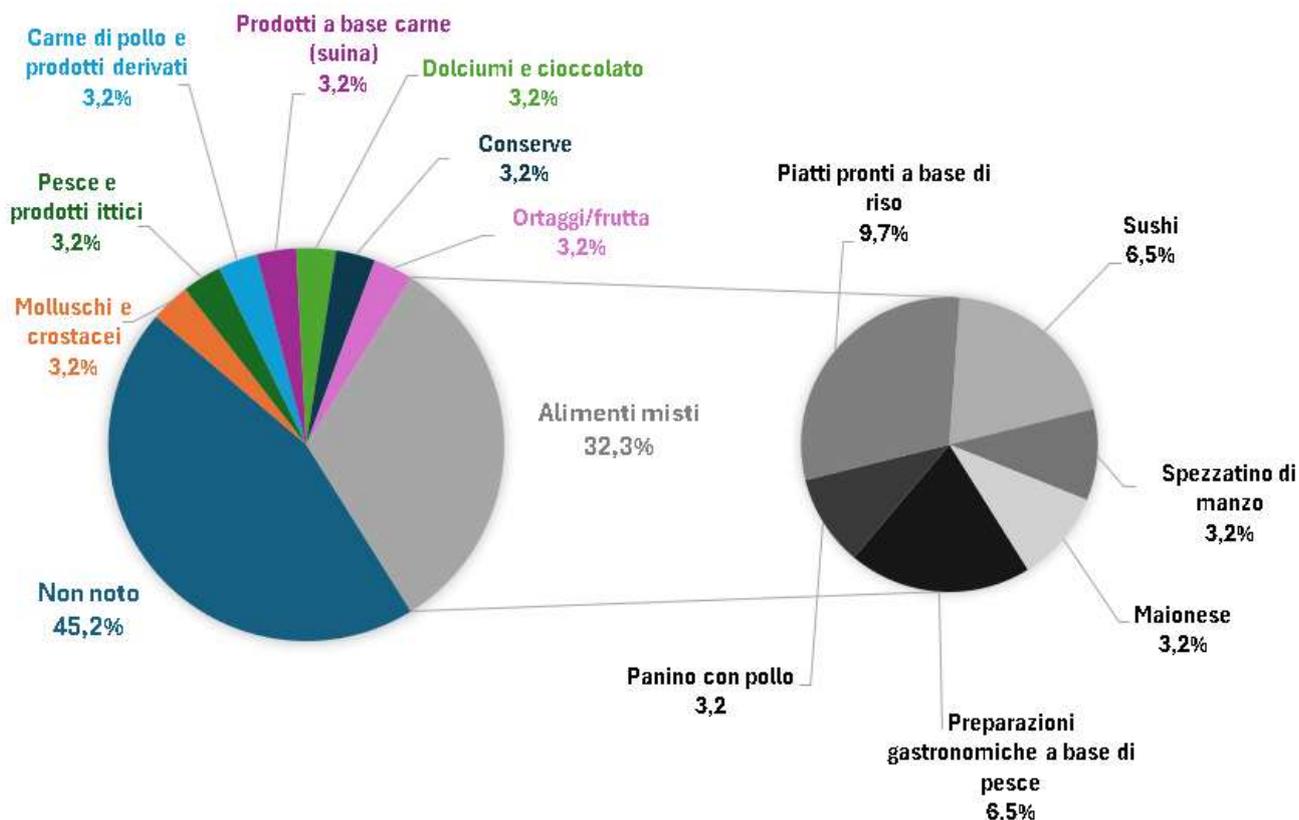


Grafico 2: Distribuzione percentuale degli alimenti sospetti collegati a focolai di MTA in Piemonte nel 2024

### Luogo di insorgenza di focolai di MTA

Un focolaio, in funzione dell'ambiente in cui si manifesta, può essere classificato come avvenuto presso:

- Ristorazione collettiva: mensa scolastica, aziendale, assistenziale oppure ospedaliera;
- Ristorazione pubblica: ristoranti, bar, rosticcerie, venditori ambulanti, centri di preparazione e somministrazione di alimenti temporanei (es. sagre, feste);
- Abitazione privata: preparazione e consumo delle pietanze tra le mura domestiche.

Nel 2024 per la maggior parte dei focolai di MTA è stato individuato un luogo di insorgenza conosciuto, in particolare, il 52% degli episodi si è verificato presso ristoranti (dato in crescita rispetto al 2023), mentre il 39% dei casi è stato associato all'abitazione privata.

I focolai con luogo di insorgenza "non noto" è in netta diminuzione rispetto all'anno precedente (6% nel 2024 contro il 42% del 2023).

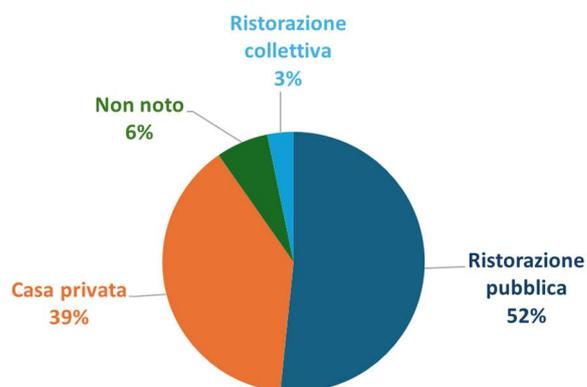


Grafico 3: Distribuzione dei focolai di MTA in base al luogo di insorgenza in Piemonte nel 2024

Il 3% degli episodi si è verificato presso mense scolastiche, contrariamente al 2023, nel quale non si erano riscontrati focolai correlati alla ristorazione collettiva.

### Fattori di rischio collegati a focolai di MTA

I fattori o comportamenti non corretti che possono provocare o favorire l'evoluzione di un focolaio di MTA sono molteplici. Nel 2024 non è stato possibile individuare uno o più fattori di rischio nella maggior parte degli episodi (n. 20, corrispondenti al 65% del totale) per l'impossibilità di risalire alla causa,

mentre in n. 11 focolai sono stati individuati uno o più fattori di rischio. I principali sono stati il “consumo di alimenti crudi”, la “contaminazione crociata” e lo “scorretto mantenimento della temperatura”. A seguire la “cottura inadeguata”, la “conservazione dell’alimento errata”.

### **Matrici biologiche positive correlate a focolai di MTA**

Nel corso delle indagini epidemiologiche relative ai 31 focolai di MTA, sono stati prelevati campioni alimentari e campioni biologici umani (da pazienti oppure alimentaristi).

Per quanto riguarda i **campioni biologici umani** prelevati dai pazienti durante le indagini in caso di MTA, in totale sono risultati positivi per la ricerca di patogeni alimentari n. 16 campioni coinvolti in n. 13 focolai di MTA (Tabella 9).

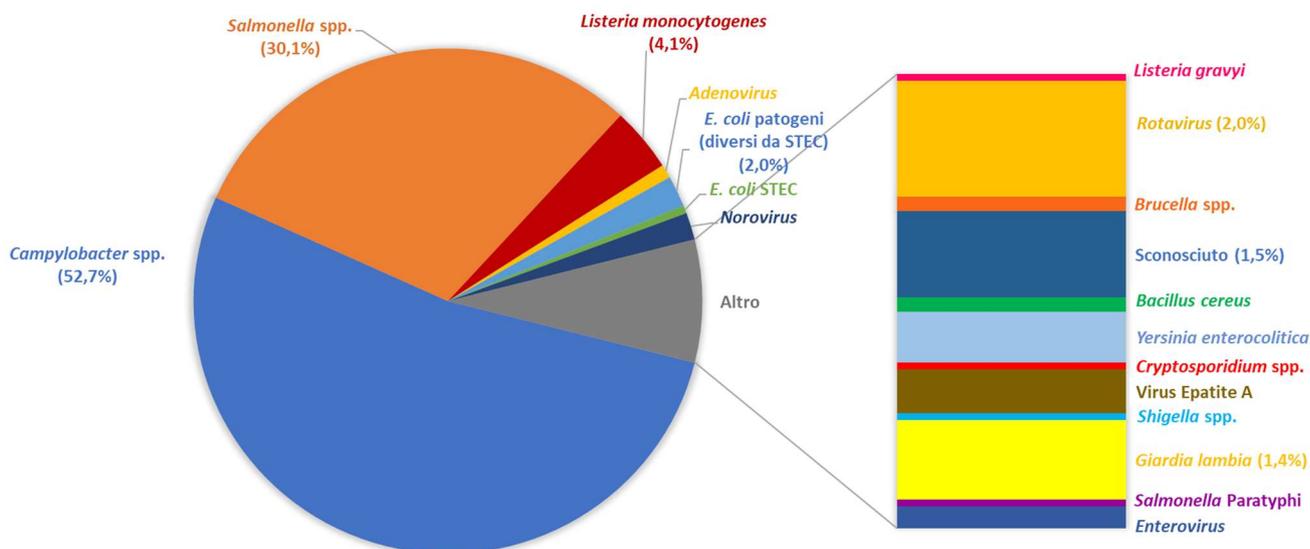
Agente patogeno isolato su paziente	N. focolai MTA
<i>Salmonella</i> spp.	6
<i>Campylobacter</i> spp.	3
<i>Norovirus</i>	2
<i>C.botulinum</i> e tossina	1
<i>E.coli enteropatogeno</i>	1

Tabella 9: Agenti patogeni isolati in campioni biologici di pazienti in Piemonte nel 2024

Per quanto riguarda gli **alimenti** prelevati durante le indagini di MTA, in totale sono risultati non conformi n. 3 campioni coinvolti in n. 3 focolai di MTA, di cui:

- n. 1 “piatto etnico a base di riso e vitello” positivo per *B.cereus* (con presenza gene tossina emetica) e per *Stafilococchi coagulasi positivi*;
- n. 1 “trancio di tonno” positivo per *Istamina*;
- n. 1 “tartare di salmone” con elevate quantità di *Enterobatteriacee*.

## 4. SORVEGLIANZA DELLE MTA: CASI SINGOLI



Agente causale	n. casi	Distribuzione
<i>Campylobacter</i> spp.	424	52,7%
<i>Salmonella</i> spp.	242	30,1%
<i>Listeria monocytogenes</i>	33	4,1%
<i>E.coli</i> patogeni (diversi da STEC)	16	2,0%
<i>Norovirus</i>	14	1,8%
Virus Epatite A	6	0,8%
<i>Rotavirus</i>	16	2,0%
<i>Escherichia coli</i> produttori di tossina Shiga (STEC)	4	0,5%
<i>Adenovirus</i>	7	0,9%
<i>Cryptosporidium</i> spp.	1	0,1%
<i>Giardia lamblia</i>	11	1,4%
<i>Yersinia enterocolitica</i>	7	0,9%
<i>Shigella</i> spp.	1	0,1%
<i>Bacillus cereus</i>	2	0,2%
<i>Brucella</i> spp.	2	0,2%
<i>Aeromonas</i>	1	0,1%
<i>Salmonella</i> Paratyphi	1	0,1%
<i>Listeria graveyi</i> spp.	1	0,1%
<i>Enterovirus</i>	3	0,4%
Sconosciuto	12	1,5%
<b>Totale</b>	<b>804</b>	<b>100%</b>

Tabella 10: Agenti causali isolati in casi singoli di MTA, con relativo numero di casi e distribuzione percentuale in Piemonte nel 2024

Il sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte nel 2024 ha registrato n. 829 casi singoli riconducibili a tossinfezioni correlate al consumo di alimenti. Di questi, n. 22 segnalazioni sono riconducibili a viaggi all'estero e n. 3 sono avvenute in altre regioni. Nella successiva analisi, verranno considerati solo casi avvenuti in Piemonte (n. 804), escludendo cioè i casi esteri ed extraregionali.

Grafico 4: Agenti causali isolati nei casi singoli di MTA segnalati in Piemonte nel 2024

Si registra un aumento dei dati caricati sul sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte (+38% rispetto al 2023).

In n. 792 casi è stato isolato l'agente causale, mentre per n. 12 segnalazioni (1,5%) non è stato possibile giungere ad una conclusione per mancanza di informazioni o di esami laboratoristici.

L'agente causale principale dei casi singoli di MTA risulta essere *Campylobacter* spp. (52,7%), seguito da *Salmonella* spp. (30,1%), come evidenziato in Tabella 10.

I dati seguono la tendenza europea ("The European Union One Health 2023 Zoonoses Report").

Il genere maggiormente coinvolto nei casi singoli di MTA caricati sul sistema informativo regionale è stato quello maschile, con il 56% delle segnalazioni.

Per quanto riguarda l'età dei casi singoli di MTA registrati, le fasce più colpite sono risultate quelle di età inferiori ai 20 anni e quelle superiori ai 65 anni (Grafico 5).

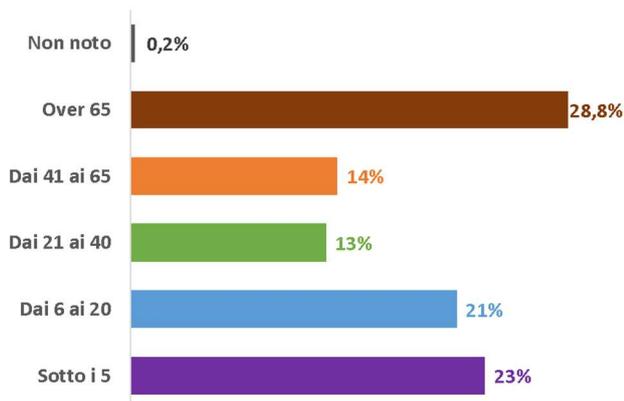


Grafico 5: Distribuzione percentuale per fasce di età dei casi singoli di MTA in Piemonte nel 2024

Nella maggior parte dei casi singoli di MTA (n. 589 casi) segnalati sul sistema informativo piemontese il **luogo di insorgenza** non è noto (73,2%). Tale dato è in linea con il 2021 e 2022 (rispettivamente 70,1% e 75,2%), ma in aumento rispetto al 2023 (64%). I restanti casi si sono verificati nelle abitazioni private

(188 casi, pari al 23,4%), nella ristorazione pubblica (24 casi, pari al 3%) e collettiva (3 casi, pari allo 0,4%). Questo andamento è sovrapponibile a quello degli anni precedenti (Grafico 6).

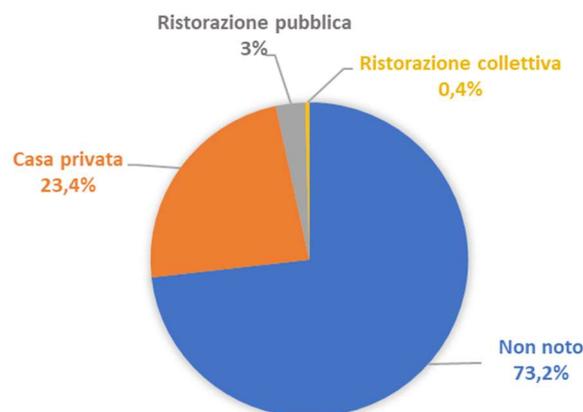


Grafico 6: Distribuzione percentuale del luogo di insorgenza dei casi singoli di MTA in Piemonte nel 2024

## 5. SISTEMA DI SEGNALAZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE (PREMAL)

In Tabella 11 si riportano i dati relativi alle malattie trasmesse da alimenti notificate dal Piemonte nel sistema ministeriale di segnalazione delle malattie infettive PREMAL, che disciplina a livello nazionale le modalità di segnalazione, raccolta, elaborazione e utilizzo dei dati relativi alle malattie infettive.

Malattia infettiva potenzialmente trasmessa da alimenti	Casi	Tassi di incidenza (per 100.000 ab.)	di cui pediatrici	Tassi di incidenza (per 100.000 ab.)	Ricoveri	Cluster*
Infezione intestinale da <i>Campylobacter</i>	295	6,93	95	20,57	116	1
Infezioni da <i>Salmonella</i>	273	6,41	119	25,77	159	3
Listeriosi	33	0,76	0	0,00	33	0
Enterite da <i>Rotavirus</i>	70	1,65	66	10,47	50	1
Epatite virale A	21	0,49	10	2,17	21	2
Infezione da <i>Escherichia coli</i> produttori di tossina Shiga (STEC)	17	0,40	6	1,30	17	0
Giardiasi	13	0,31	4	0,87	7	0
Infezione intestinale da <i>Yersinia enterocolitica</i>	5	0,12	2	0,43	4	0
Brucellosi	3	0,07	0	0,00	1	0
Botulismo	1	0,02	0	0,00	1	0
Febbre tifoide e paratifoide	1	0,02	0	0,00	1	0
Shigellosi	0	0,00	0	0,00	0	0
Trichinellosi	0	0,00	0	0,00	0	0
Tularemia	0	0,00	0	0,00	0	0
<b>Totale</b>	<b>732</b>	<b>-</b>	<b>302</b>	<b>-</b>	<b>410</b>	<b>7</b>

Tabella 11: Dati su malattie infettive potenzialmente trasmesse da alimenti notificate tramite PREMAL e tassi di incidenza per 100.000 abitanti in Piemonte nel 2024

\*un cluster si riferisce tipicamente a un gruppo di batteri/virus/parassiti che sono geneticamente collegati tra di loro.

Il sistema di notifica delle malattie infettive PREMAL assicura lo svolgimento di compiti di interesse pubblico nell'allerta rapida, per lo scambio di informazioni su eventi passibili di provvedimenti urgenti per la tutela della salute pubblica a livello nazionale ed internazionale, con le autorità competenti, in conformità alla normativa europea e internazionale. Attraverso il PREMAL vengono riportati i soli casi confermati notificati nel 2024 secondo le Definizioni di caso di malattia infettiva ex D.M. PREMAL 07/03/2022.

Il sistema informativo prevede scadenze entro le quali è necessario classificare la notifica di malattia infettiva in caso "potenziale" o "conclamato" o "non caso". Il solo caso di febbre tifoidea e paratifoidea è classificato come probabile in quanto presenta criteri clinici e una correlazione epidemiologica, ma non criteri di laboratorio per la conferma del caso.

Nel sistema PREMAL le enteriti da *Rotavirus* sono ricomprese nella più ampia categoria "Infezioni e tossinfezioni di origine alimentare" (che includono tra gli altri casi: intossicazioni alimentari da *Stafilococco*, *Adenovirus*, *Norwalk virus*, *Enterovirus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Bacillus cereus*), tra le quali si annoverano anche molti casi di *Clostridium difficile*. Tuttavia, nella Tabella 11 sono stati inseriti solo i casi di enterite da *Rotavirus*, in quanto maggiormente significativi.

In relazione all'aumento riscontrato per i casi di Epatite A, in particolare in età pediatrica, si ricorda che la vaccinazione è raccomandata per tutti i viaggiatori che si recano in Paesi o in aree a rischio, soprattutto per soggiorni in luoghi privi di fognature adeguate e con bassi livelli igienico-sanitari.

## 6. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI BIOLOGICI UMANI)

Dal 2010 il sistema di sorveglianza MTA della Regione Piemonte integra la sorveglianza basata sulla notifica clinica con una parallela sorveglianza di laboratorio, coinvolgendo i laboratori di microbiologia clinica regionali, ai quali viene richiesto annualmente l'invio del numero di test diagnostici eseguiti e delle relative positività per enteropatogeni, attraverso la compilazione di un'apposita scheda di rilevamento. In questo contesto, nel 2022 è stata aggiornata la scheda di rilevamento inviata per la raccolta dei dati per gli enteropatogeni ai laboratori pubblici e privati presenti sul territorio regionale. È stato inoltre effettuato un censimento aggiornato dei laboratori partecipanti, nonché una raccolta preliminare di informazioni sulle capacità diagnostiche dei laboratori. Al fine di consolidare la rete di sorveglianza delle MTA, nel 2023 sono state realizzate ulteriori attività di comunicazione e informazione rivolte ai laboratori clinici, proseguite anche nel 2024. Ciò ha contribuito a confermare, sia per il 2023 che per il 2024, la partecipazione delle strutture aderenti alla rete, mantenendo così il numero di adesioni sostanzialmente invariato rispetto agli anni precedenti, tenendo conto delle aggregazioni dei laboratori (n. 44 laboratori, Grafico 7) ed il loro coinvolgimento attivo nella

sorveglianza. Nel complesso, lo sforzo dei laboratori aderenti alla rete e l'introduzione della nuova scheda di rilevamento hanno permesso di migliorare la raccolta e l'elaborazione dei dati sulle analisi microbiologiche, sebbene permangano alcune criticità relative alla compilazione della scheda che devono essere analizzate per eventuali correzioni.

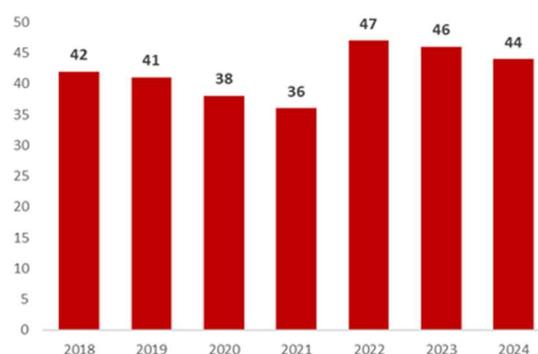
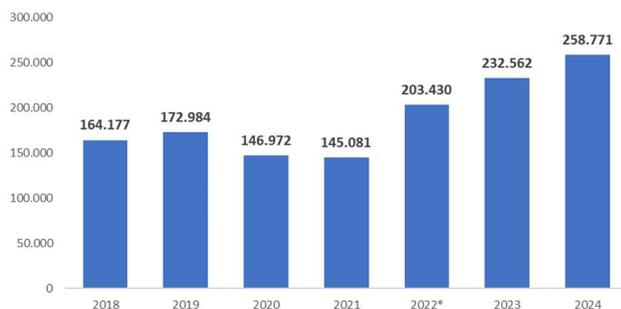


Grafico 7: Numero totale dei laboratori aderenti alla rete di sorveglianza MTA dal 2018 al 2024 in Piemonte



**Grafico 8: Numero totale delle ricerche eseguite (per batteri, virus e parassiti) dal 2018 al 2024 in Piemonte**

\* Dato modificato rispetto al report 2022 per la revisione del numero complessivo delle analisi (vedi paragrafo sui parassiti)

Nel 2024 si osserva un ulteriore incremento del numero di analisi effettuate rispetto al 2023, anno nel quale era stato già rilevato un aumento considerevole rispetto agli anni precedenti (Grafico 8).

Questo aumento avvenuto negli ultimi tre anni è attribuibile ad una serie di fattori concomitanti: la

ripresa delle attività routinarie di laboratorio dopo il periodo pandemico (2020-2021); una maggiore partecipazione dei laboratori clinici alla rete di sorveglianza; l'introduzione della nuova scheda di rilevamento nel 2022, nonché il facile reperimento del campione biologico. Inoltre, poiché l'aumento osservato rispetto ai numeri pre-pandemici è notevole (n. 164.177 analisi effettuate da n. 42 laboratori nel 2018 rispetto a n. 258.771 analisi effettuate da n. 44 laboratori nel 2024) si possono ipotizzare ulteriori motivazioni: una possibile progressiva maggiore attenzione da parte dei medici nei confronti delle MTA, a seguito del focolaio di interesse regionale di *Salmonella* Stanley verificatosi negli ultimi mesi del 2023; l'introduzione del nuovo Sistema di Segnalazione delle Malattie Infettive (PREMAL); l'adozione di ulteriori nuovi metodi analitici di laboratorio nelle strutture facenti parte della rete di sorveglianza MTA.

Ricerca	N. tot Ricerche Antigene (Ag) (n. ricerche positive)	N. tot Ricerche DNA/RNA (PCR) (n. ricerche positive)	N. tot esami microscopici (n. ricerche positive)	N. tot Esami colturali (n. ricerche positive)	N. tot Ricerche/ esami eseguiti	N. tot Ricerche/ esami positivi	% Esiti positivi	N. tot Pazienti positivi		
<b>BATTERI</b>										
<i>Aeromonas</i> spp.	0 (0)	140 (0)	–	5.938 (15)	6.078	15	0,2%	14		
<i>Bacillus cereus</i> tossigenico	0 (0)	0 (0)	–	9 (4)	9	4	44,4%	4		
<i>Campylobacter</i> spp.	13.191 (633)	1.362 (177)	–	39.154 (1.044)	53.707	1.854	3,5%	1.261		
Tossine <i>Clostridium perfringens</i>	2 (0)	0 (0)	–	7 (0)	9	0	0%	0		
<i>Escherichia coli</i> STEC O157	994 (5)	1.359 (7)	–	680 (4)	3.033	16	0,5%	16		
<i>Escherichia coli</i> STEC diversi da O157	509 (2)	1.359 (48)	–	428 (1)	2.296	51	2,2%	50		
<i>Plesiomonas</i> spp.	0 (0)	884 (1)	–	1.956 (0)	2.840	1	0,04%	1		
<i>Salmonella</i> spp.	0 (0)	1.363 (64)	–	47.515 (589)	48.878	653	1,3%	597		
<i>Shigella</i> spp.	0 (0)	1.359 (4)	–	47.417 (3)	48.776	7	0,01%	6		
<i>Staphylococcus aureus</i> enterotossigeno	–	0 (0)	–	24 (3)	24	3	12,5%	3		
<i>Vibrio</i> spp.	0 (0)	1.326 (2)	–	1.923 (0)	3.249	2	0,06%	2		
<i>Yersinia enterocolitica</i>	0 (0)	1.326 (6)	–	3.036 (4)	4.362	10	0,2%	9		
Altro (batteri)	3.518 (571)	0 (0)	–	0 (0)	3.518	571	16,2%	571		
<b>Totale BATTERI</b>	<b>18.214 (1.211)</b>	<b>10.478 (309)</b>	–	<b>148.087 (1.667)</b>	<b>176.779</b>	<b>3.187</b>	<b>1,8%</b>	<b>2.534</b>		
<b>VIRUS</b>										
Adenovirus	5.475 (338)	1.361 (27)	–	–	6.836	365	5,3%	365		
Astrovirus	3 (0)	1.330 (2)	–	–	1.333	2	0,2%	2		
Norovirus	2.078 (130)	1.362 (84)	–	–	3.440	214	6,2%	212		
Rotavirus	5.818 (588)	1.359 (35)	–	–	7.177	623	8,7%	623		
Altro (virus)	0 (0)	75 (4)	–	–	75	4	5,3%	4		
<b>Totale VIRUS</b>	<b>13.374 (1.056)</b>	<b>5.487 (152)</b>	–	–	<b>18.861</b>	<b>1.208</b>	<b>6,4%</b>	<b>1.206</b>		
<b>PARASSITI</b>										
<i>Cryptosporidium</i> spp.	544 (10)	2.284 (14)	7.992 (13)	–	10.820	37	0,3%	26		
Microsporidi	–	0 (0)	4.540 (4)	–	4.540	4	0,1%	4		
Altro (parassiti che richiedono colorazioni specifiche)	–	–	947 (35)	–	947	35	3,7%	35		
<i>Entamoeba histolytica</i>	573 (2)	2.284 (2)	39.812*#	(13)	39.812*#	2.857	17	0,04%	13	
<i>Giardia lamblia</i>	880 (35)	2.286 (31)		(100)		–	3.166	166	0,4%	121
<i>Taenia</i> spp.	–	6 (0)		(63)		–	6	63	0,2%	61
Altro (parassiti)	0 (0)	983 (124)		(29)		–	983	153	0,4%	137
<b>Totale PARASSITI*</b>	<b>1.997 (47)</b>	<b>7.843 (171)</b>	<b>53.291 (257)</b>	–	<b>63.131*</b>	<b>475</b>	<b>0,8%</b>	<b>397</b>		
<b>TOTALE BATTERI, VIRUS, PARASSITI</b>										
<b>Batteri, virus, parassiti</b>	<b>33.585 (2.314)</b>	<b>23.808 (632)</b>	<b>53.291* (257)</b>	<b>148.087 (1.667)</b>	<b>258.771*</b>	<b>4.870</b>	<b>1,9%</b>	<b>4.137</b>		

Legenda: “–” “Esame non eseguibile

**Tabella 12: Numero di analisi microbiologiche per batteri, virus e parassiti eseguite su campioni biologici di origine umana nel 2024 in Piemonte**

\*Ogni volta che viene eseguito un esame microscopico per la ricerca di parassiti, vengono ricercati contemporaneamente tutti i parassiti sullo stesso vetrino, ad eccezione di quelli che richiedono particolari colorazioni.

#Inclusi 9.564 “Altro (parassiti)”

Nella Tabella 12 sono elencati il numero dei test effettuati per ogni patogeno e per ogni specifica tipologia di ricerca (antigene, DNA/RNA, esame microscopico, esame colturale) con l'indicazione del numero di positività ottenute, della percentuale di analisi positive sul totale delle ricerche effettuate e del numero di pazienti positivi per l'anno 2024. Al fine di normalizzare il dato e facilitare il confronto con gli anni precedenti, in Tabella 12 e 13 è stato riportato il totale delle ricerche eseguite senza considerare le ricerche per *Listeria monocytogenes* (dati trattati separatamente).

Analizzando le indagini svolte sulla base dell'agente eziologico, si osserva che i patogeni batterici sono la categoria più ricercata (n. 176.779 test effettuati). In linea con gli anni precedenti, incluso il periodo pandemico, viene riportata una bassa positività dei risultati sui test effettuati (1,8% per i batteri, 6,4% per i virus e 0,8% per i parassiti).

	Tot. ricerche eseguite	Tot. ricerche risultate positive	% esiti positivi	% di analisi effettuate per categoria di microorganismi sul totale delle ricerche eseguite (n. 258.771)
Batteri (NO <i>L.m.</i> )	176.779	3.187	1,8%	68,3%
Virus	18.861	1.208	6,4%	7,3%
Parassiti	63.131	475	0,8%	24,4%
<b>Totale</b>	<b>258.771</b>	<b>4.870</b>	<b>1,9%</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 13: Ricerche su campioni biologici di origine umana (totali, positive e percentuale di positività) per batteri (con l'esclusione di *Listeria monocytogenes*), virus e parassiti in Piemonte nel 2024

Il basso numero di campioni positivi riscontrati, a fronte di un numero elevato di analisi effettuate, può essere dovuto ad una diffusa pratica di medicina difensiva, oltre che ad una inappropriata delle richieste diagnostiche. Nello specifico, si osserva che la percentuale delle ricerche positive è in linea con i valori degli anni precedenti (1,9% nel 2024; 1,5% nel 2023 e 1,6%\* nel 2022).

\* Dato modificato rispetto al report 2022 per la revisione del numero complessivo delle analisi

### Batteri

Il numero totale delle indagini eseguite per la ricerca dei batteri enteropatogeni, nell'arco temporale 2018-2024, ha subito una leggera flessione nel 2020 e 2021 e un successivo continuo incremento nel periodo 2022-2024 (Grafico 9). Si segnala che la

percentuale di positività rimane costante nel corso degli anni (range 1,4-1,8%).

Nel 2024 (vedi Tabella 12), come negli anni precedenti, i batteri per i quali si è registrata una maggiore percentuale di positività sono *Bacillus cereus* tossigenico (44,4%) e *Staphylococcus aureus* (12,5%).

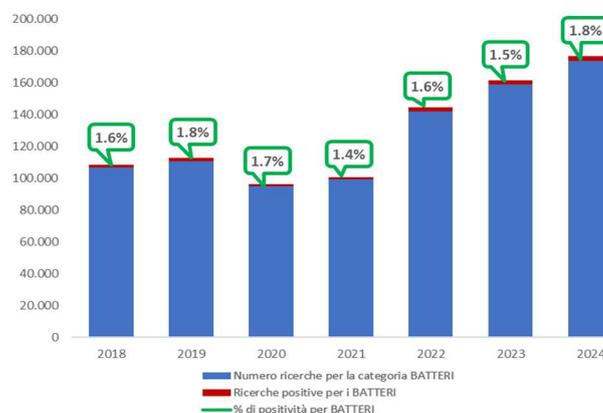


Grafico 9: Andamento delle ricerche per la categoria batteri, relative positività e percentuali di positività in Piemonte (2018-2024)

Si riportano nel Grafico 10 i dati relativi ai batteri ricercati nella coprocultura standard nel 2024 (*Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. e *Shigella* spp.). La percentuale delle ricerche positive risulta in linea con i valori del 2023 per *Shigella* spp. (0,01% nel 2024 e 0,02% nel 2023) e *Salmonella* spp. (1,3% nel 2024 e 1,5% nel 2023), ed in lieve aumento per *Campylobacter* spp. (3,5% nel 2024 e 3,0% nel 2023).

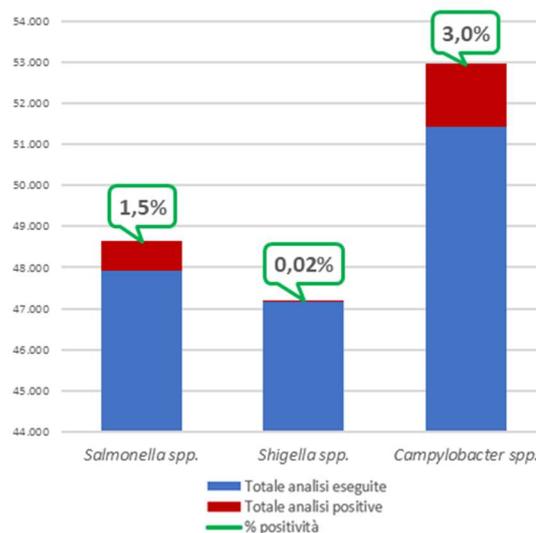
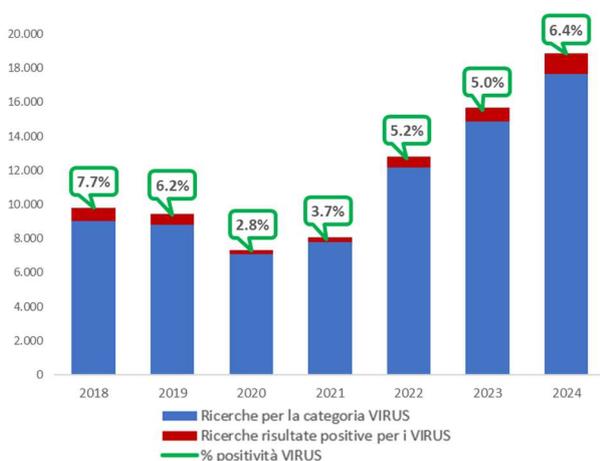


Grafico 10: Numero totale analisi e positività per i batteri ricercati nella coprocultura standard dei campioni biologici di origine umana in Piemonte nel 2024

## Virus

Per quanto riguarda le analisi effettuate per la ricerca dei virus gastroenterici nell'arco temporale 2018-2024, si può osservare un andamento diversificato negli anni. Come riportato nel Grafico 11, si osserva un trend in crescita nel numero delle analisi eseguite, con un calo nel 2020 e 2021, passando da 9.788 ricerche eseguite per i virus nel 2018 a 18.861 ricerche eseguite nel 2024. Questo a fronte di un andamento della percentuale di positività che parte da 7,7% su poco meno di 10.000 analisi nel 2018, si riduce nel 2020 e nel 2021 con la diminuzione del numero di analisi effettuate, e poi aumenta di nuovo fino al 6,4% di positività nel 2024, ma a fronte di un numero di analisi superiore a 18.000.



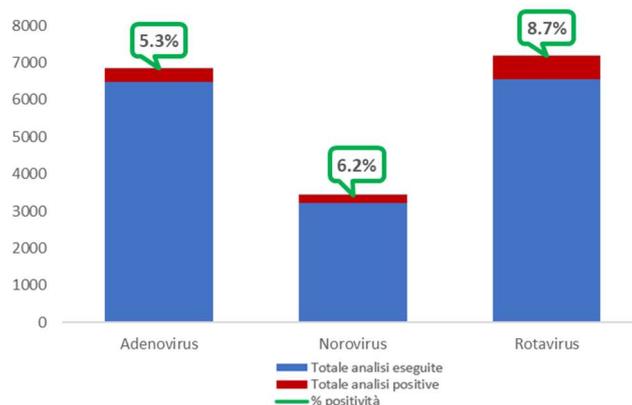
**Grafico 11: Andamento delle ricerche per la categoria virus, relative positività e percentuali di positività in Piemonte (2018-2024)**

La flessione delle ricerche e delle positività ai virus del 2020 è verosimilmente attribuibile al distanziamento sociale ed alle altre misure adottate nell'ambito della gestione della pandemia da COVID-19, soprattutto nel periodo invernale, poiché potrebbero avere contribuito alla minore

circolazione di questi virus a diffusione comunitaria, alcuni dei quali trasmissibili anche per contatto diretto. Tuttavia, sarà necessario analizzare con attenzione i dati raccolti nei prossimi anni per confermare il trend delle ricerche e delle positività, anche tenendo presente che i virus possono essere trasmessi anche attraverso altre vie oltre che con gli alimenti.

Nel dettaglio (Grafico 12), per l'anno 2024 si evidenzia un incremento della percentuale di positività rispetto al 2023 per *Adenovirus* (5,3% nel 2024 rispetto al 3,2% nel 2023) e *Rotavirus* (8,7% nel 2024 rispetto al 6,6% nel 2023); mentre la percentuale di positività per *Norovirus* rimane invariata (6,2% nel 2024 rispetto al 6,3% nel 2023).

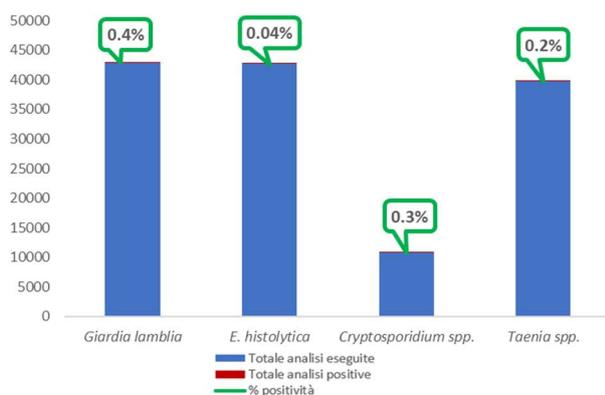
In generale, a fronte di un numero di analisi maggiore, le percentuali di positività registrate nel 2024 si riconfermano, come nel 2023, ai livelli del periodo pre-pandemico per *Adenovirus* (4,8% nel 2019 e 4,2% nel 2018), *Norovirus* (12,1% nel 2019 e 7,9% nel 2018) e *Rotavirus* (6,6% nel 2019 e 10,8% nel 2018).



**Grafico 12: Numero totale analisi e positività per i virus maggiormente ricercati nei campioni biologici di origine umana in Piemonte nel 2024**

## Parassiti

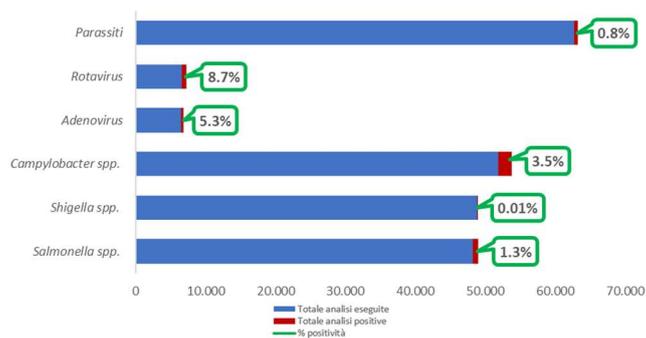
La diagnostica parassitologica prevede fondamentalmente l'osservazione microscopica a fresco del campione biologico, la ricerca di antigeni specifici ed infine colorazioni speciali per identificare alcune specie (*Cryptosporidium* spp., Microsporidi, ecc). Nel report 2023 è stata introdotta una modifica significativa nel metodo di conteggio delle analisi rispetto agli anni precedenti. In particolare, la ricerca dei parassiti che non richiedono colorazioni specifiche (es. *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* e *Taenia* spp.) viene ora conteggiata una sola volta. La maggior parte dei parassiti vengono ricercati contemporaneamente durante l'esame microscopico sullo stesso vetrino e pertanto vengono conteggiati come unica analisi. Le analisi dei parassiti che richiedono colorazioni specifiche e/o ulteriori analisi, invece, vengono contate separatamente. Le analisi richieste per la ricerca dei parassiti rappresentano una percentuale elevata (24,4%) sul totale delle richieste, come riportato in Tabella 13. Le positività evidenziate nel 2024 (Grafico 13) sono sempre molto esigue e in linea con gli anni precedenti. Quasi mai il campione per la ricerca di parassiti è accompagnato da informazioni clinico anamnestiche (sintomi o viaggi) che ne indirizzerebbero idoneamente il percorso analitico. In base a quanto riportato nelle osservazioni facoltative pervenute dai laboratori che hanno compilato la scheda di rilevamento, nel 2023 è stata evidenziata la positività per *Dientamoeba fragilis*, dato confermato anche nel 2024 (n. 134 risultate positive nel 2024 e n. 102 nel 2023). La nuova positività ed il suo incremento potrebbero essere in parte attribuibili alla nuova introduzione di test molecolari per la ricerca di questo protozoo.



**Grafico 13: Numero totale analisi e positività per i parassiti maggiormente ricercati nei campioni biologici di origine umana in Piemonte nel 2024**

## Conclusione

I dati relativi alle analisi microbiologiche su feci mettono in evidenza delle percentuali di positività molto basse rispetto al numero elevato di analisi eseguite, che nel corso degli anni si osserva in continuo aumento. In modo particolare, in linea con i report degli anni precedenti, valori particolarmente bassi sono stati riscontrati per *Shigella* spp. e per i parassiti. Le basse positività per *Shigella* spp., in analogia agli anni precedenti, sono attribuibili al fatto che questo batterio è incluso nella coprocoltura standard (*Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Shigella* spp.), ma ha una scarsa circolazione nei paesi Europei. Si ritiene invece che meriti una maggiore attenzione il problema della bassa percentuale di positività delle ricerche dei parassiti: infatti, a fronte di un numero elevato di analisi le percentuali di risultati positivi sono sempre molto basse. Ciò è dovuto quasi sicuramente ad una inappropriata richiesta dell'esame parassitologico da parte dei medici di base e ad una bassa sensibilità del metodo microscopico, tenendo conto della scarsa circolazione di alcuni parassiti nei paesi Europei. Il Grafico 14 mette in evidenza le positività rispetto al numero di indagini eseguite per il tipo di analisi più frequentemente richieste. Le percentuali di positività molto basse rilevate inducono ad una riflessione in merito alle necessità di orientare meglio la prescrizione medica delle analisi microbiologiche da effettuare sulle feci.



**Grafico 14: Dettaglio delle ricerche più frequenti effettuate sui campioni biologici di origine umana e relative positività in Piemonte nel 2024**

Come si osserva nel Grafico 15, nel 2024 la maggior parte delle positività registrate nei campioni biologici umani sono attribuibili a *Campylobacter* spp. e *Salmonella* spp., in linea con i dati dei casi singoli registrati dal sistema di sorveglianza MTA della Regione Piemonte e con la tendenza europea (*The European Union One Health 2023 Zoonoses Report*).

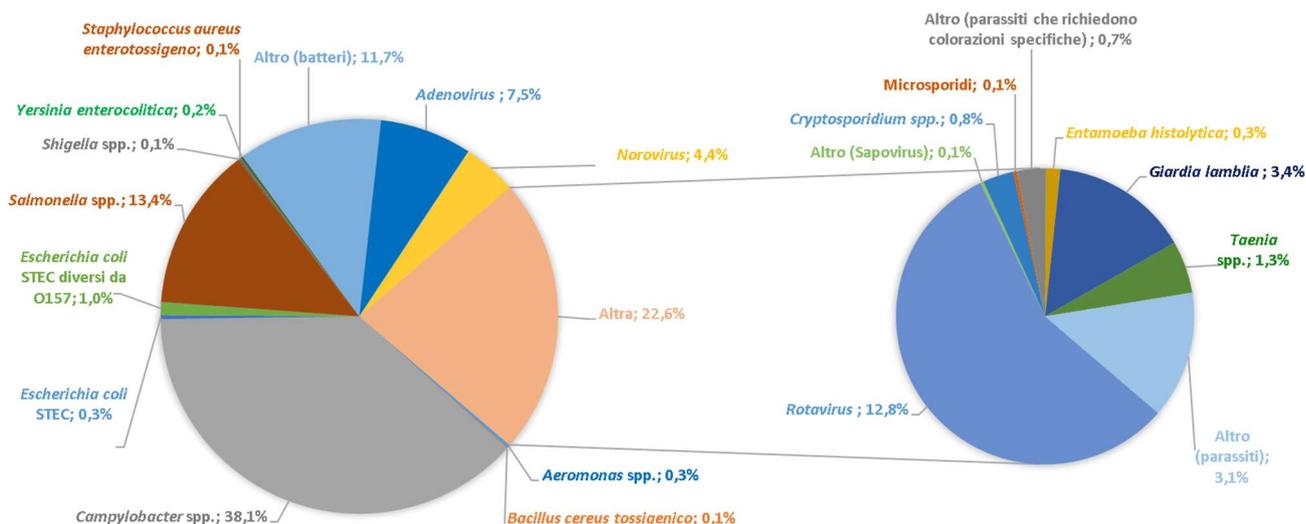


Grafico 15: Positività coproculture per agente patogeno in Piemonte nel 2024

### Listeria monocytogenes

	N. tot ricerche/esami positivi	N. tot pazienti positivi
Listeria monocytogenes	59	31

Tabella 14: Totale delle ricerche positive (su feci, liquor, sangue) e totale di pazienti positivi per *Listeria monocytogenes* in Piemonte nel 2024

I dati che riguardano *Listeria monocytogenes* sono discussi separatamente in Tabella 14 poiché tale patogeno è principalmente oggetto di sorveglianza passiva. Ciò significa che la ricerca di questo microrganismo viene regolarmente effettuata su

tutte le emocolture e i campioni di liquor ospedalieri.

La ricerca attiva di *Listeria monocytogenes* nelle feci viene eseguita solo in caso di sospetto focolaio di MTA causato da questo microrganismo.

Nonostante si tratti di un patogeno a trasmissione alimentare che può causare gastroenteriti, spesso autolimitanti nei soggetti sani, viene ricercato nel sangue e nel liquor a causa della forma invasiva che, nei casi più gravi, può portare all'insorgenza di meningiti, encefaliti e setticemie.

## 7. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI ALIMENTARI)

### Campioni prelevati a seguito di segnalazione di MTA

Nel corso del 2024, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZSPLV) ha analizzato n. 42 campioni di alimenti pervenuti come causa di sospetta MTA (sia focolai che casi singoli) su cui sono state eseguite n. 257 analisi. Di seguito (Tabella 15), sono riportati i risultati delle analisi effettuate sui 3 campioni prelevati a seguito di indagini per MTA ed analizzati presso l'IZSPLV e che sono risultati potenzialmente non conformi.

Matrice dei campioni	Parametro	Note
Piatto etnico pronto per il consumo (preparazione composta da riso, vitello, cipolle, zenzero, aglio, spezie, zafferano, latte, burro, yogurt, sale, peperoncino)	<i>B.cereus</i> presunto	9.200 ufc/g
	Tossina emetica <i>B.cereus</i>	Dimostrata presenza di gene CES tossina emetica <i>B.cereus</i>
	Stafilococchi coagulasi positivi ( <i>S.aureus</i> e altre specie)	1.600 ufc/g
Tonno a pinne gialle decongelato e porzionato, pronto per il consumo	Istamina	2.445 mg/Kg
Tartare di salmone pronta per il consumo	<i>Enterobacteriaceae</i>	180.000 ufc/g

Tabella 15: Campioni non conformi pervenuti come causa di sospetta MTA in Piemonte nel 2024

Il Grafico 16 mostra la percentuale di campioni con esiti analitici potenzialmente non conformi pervenuti al laboratorio IZSPLV come causa di sospetta MTA nel 2024.

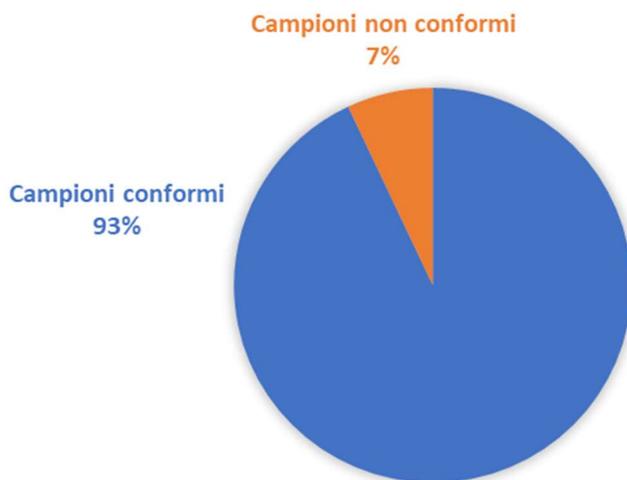


Grafico 16: Percentuale di campioni con esiti analitici potenzialmente non conformi pervenuti come causa di sospetta MTA in Piemonte nel 2024

### Campioni ufficiali prelevati nell'ambito dei piani di campionamento programmati in Regione Piemonte

I dati riportati di seguito si riferiscono all'attività analitica svolta nell'anno 2024 dai Laboratori di analisi dell'IZSPLV nell'ambito dei campionamenti ufficiali programmati dalle ASL finalizzati alla verifica dei criteri di sicurezza alimentare previsti dal Regolamento (CE) 2073/2005 e dal Protocollo tecnico della Regione Piemonte.

A tal fine sono stati analizzati n. 1.044 campioni (vedi Tabella 16) e sono state effettuate n. 1.282 analisi (Tabella 17).

Matrici alimentari	N. campioni ufficiali analizzati	N. campioni ufficiali non conformi	% campioni ufficiali non conformi
Alimenti di origine vegetale	138	0	0
Alimenti per l'infanzia	3	0	0
Altri alimenti	43	0	0
Bevande analcoliche comprese le aromatizzate	20	0	0
Carne e preparazione di carni da consumare previa cottura	267	3	1,1%
Crostacei e molluschi	12	0	0
Formaggi, burro, panna e latticini	222	3	1,3%
Gelati, dessert, prodotti da forno e di pasticceria	71	0	0
Latte trattato termicamente, in polvere, coagulati, fermentati e yogurt	19	0	0
Paste ripiene	12	0	0
Pesci interi, filetti e tranci	80	0	0
Prodotti a base di carne non sottoposti a trattamento termico	19	0	0
Prodotti a base di carne sottoposti a trattamento termico	2	0	0
Preparazioni gastronomiche e pronto consumo	125	0	0
Prodotti e conserve di pesce, crostacei e molluschi	1	0	0
Uova e ovoprodotti	10	0	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.044</b>	<b>6</b>	<b>0,6%</b>

Tabella 16: Campioni ufficiali sottoposti ad analisi microbiologica e relative non conformità in Piemonte nel 2024

Occorre precisare che su ogni singolo campione alimentare(matrice) possono essere eseguite più analisi per la ricerca di diversi parametri microbiologici, in relazione alla plausibilità di sviluppo microbiologico e alla normativa.

Parametro	N. analisi effettuate	N. campioni ufficiali non conformi
<i>Salmonella</i> spp.	699	3
<i>Listeria monocytogenes</i>	319	0
Enterotossine stafilococciche	187	2
<i>Escherichia coli</i> produttori di tossina Shiga (STEC)	72	1
<i>Yersinia enterocolitica</i>	5	0
<b>Totale</b>	<b>1.282</b>	<b>6</b>

Tabella 17: Analisi microbiologiche effettuate sui campioni ufficiali e relative non conformità in Piemonte nel 2024

In totale sono risultati non conformi n. 6 campioni per criteri di sicurezza alimentare (*Salmonella* spp., Enterotossine stafilococciche ed *Escherichia coli* produttori di tossina Shiga (STEC)).

La Tabella 18 riporta le non conformità rilevate, nell'ambito dei campionamenti ufficiali programmati, e le relative matrici.

Determinazioni	Matrici alimentari	N. campioni ufficiali analizzati	N. campioni ufficiali non conformi
<i>Salmonella</i> spp.	Carne e preparazioni di carni da consumare previa cottura	260	3
<i>Escherichia coli</i> produttori di tossina Shiga (STEC)	Formaggi, burro, panna e latticini	30	1
Enterotossine stafilococciche	Formaggi, burro, panna e latticini	112	2
<b>Totale</b>		<b>402</b>	<b>6</b>

Tabella 18: Non conformità sui campioni ufficiali programmati analizzati, distinte per la matrice in cui sono state rilevate in Piemonte nel 2024

La Tabella 19 riporta ulteriori dettagli riguardo le 6 positività rilevate sui 1.044 campioni alimentari prelevati nell'ambito dei controlli ufficiali.

Determinazioni	Matrice alimentare	Note
<i>Salmonella</i>	Hamburger di coniglio	Rilevata <i>S. Enteritidis</i>
<i>Salmonella</i>	Tagliata di pollo (da consumare previa cottura)	Rilevata <i>S. Infantis</i>
<i>Salmonella</i>	Carne fresca di suino (lonza)	Rilevata <i>S. Derby</i>
<i>Escherichia coli</i> produttori di tossina Shiga (STEC)	Formaggio toma prodotto con latte crudo	Sierogruppo O:26
Enterotossine stafilococciche	Formaggio a latte crudo "morbidoso"	
Enterotossine stafilococciche	Formaggio toma prodotto con latte crudo	

Tabella 19: Matrici alimentari e dettaglio positività nell'ambito dei controlli ufficiali programmati in Piemonte nel 2024

## 8. SIEROTIPIZZAZIONI E RESISTENZA AGLI ANTIMICROBICI

### *Salmonella* spp.

Come riportato nel report EFSA-ECDC "The European Union One Health 2023 Zoonoses", la salmonellosi rappresenta la seconda infezione gastrointestinale rilevata nell'uomo nel 2023 in UE.

In totale nel 2023 sono stati riportati in UE 77.486 casi, corrispondenti a un tasso di notifica pari a 18 casi per 100.000 abitanti (Figura 1).

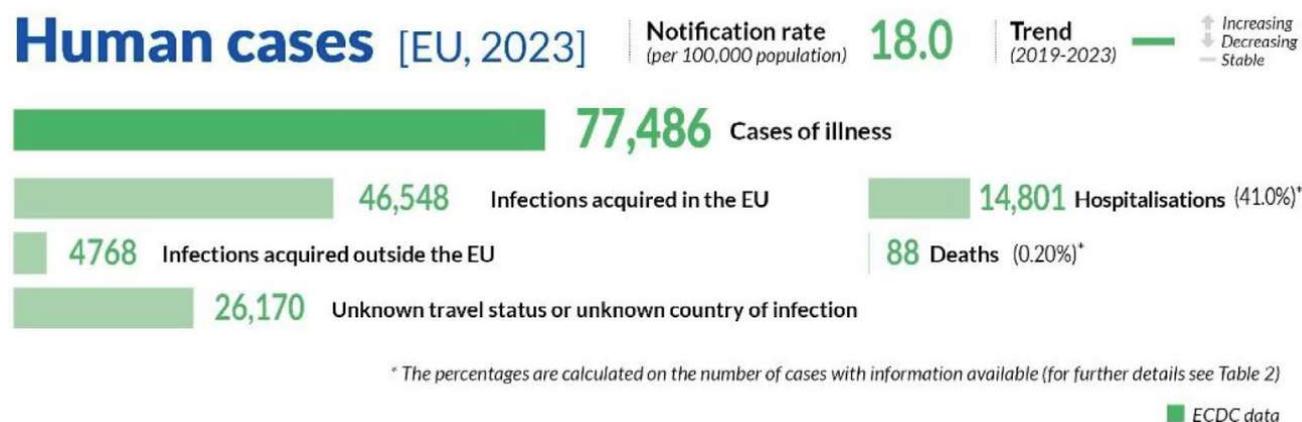
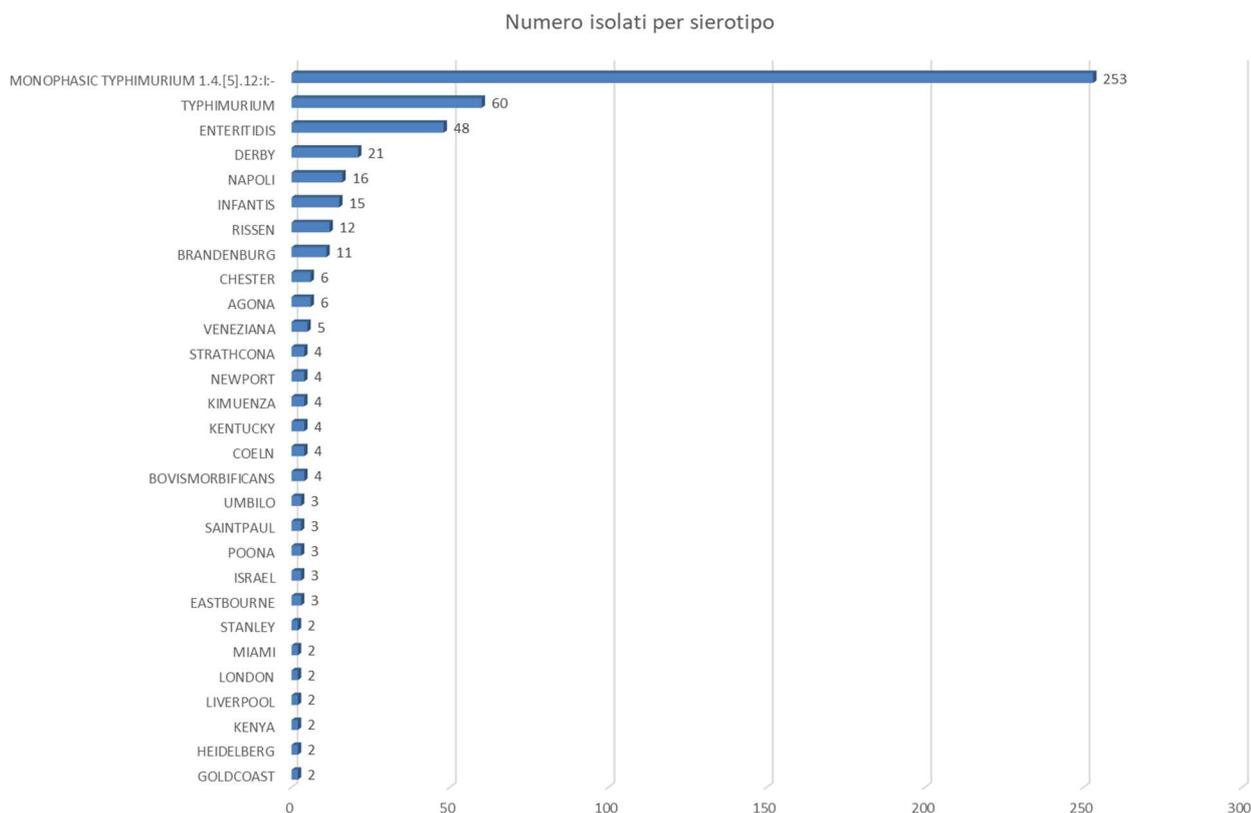


Figura 1: Dati relativi alle infezioni da *Salmonella* spp. segnalate in UE nel 2023

L'attività di sierotipizzazione permette l'identificazione dei numerosi sierotipi di *Salmonella* spp. che, essendo in alcuni casi associabili a determinate specie animali, svolgono un ruolo importante nell'indirizzare le indagini epidemiologiche in caso di zoonosi.

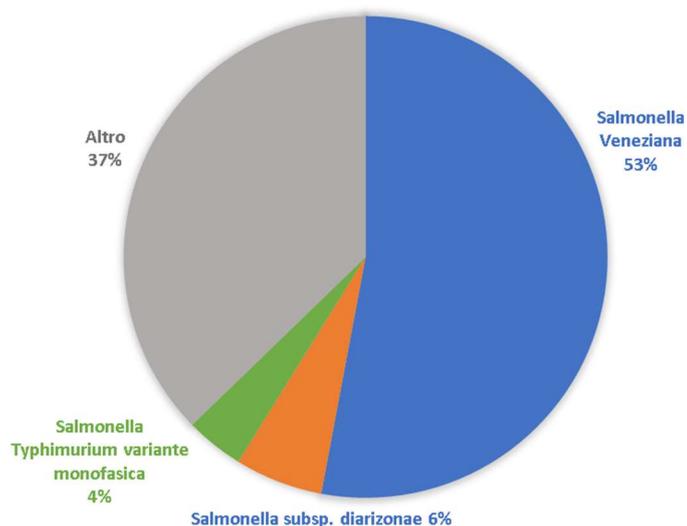
Nel 2024 è stata effettuata presso il CeRTiS dell'IZSPLV la tipizzazione di n. 590 ceppi di *Salmonella* spp. Tra questi, 539 sono stati isolati da coproculture e altre matrici biologiche (sangue, urine o altri liquidi organici) presso 23 laboratori ospedalieri distribuiti sul territorio; i rimanenti 51 ceppi, di origine ambientale, sono stati isolati da acque superficiali presso i laboratori dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) della Regione Piemonte.

Dagli esiti delle sierotipizzazioni (Grafico 17) si conferma che la maggior parte dei ceppi clinici appartengono al sierotipo *S. Typhimurium* variante monofasica (46,9%), seguito da *S. Typhimurium* (11,1%), *S. Enteritidis* (8,90%) e da *S. Derby* (4,2%).



**Grafico 17:** Sierotipi di *Salmonella* spp. isolati da coproculture e altre matrici biologiche e tipizzati dall'IZSPLV (CeRTiS) in Regione Piemonte nel 2024 (non sono riportati i sierotipi per i quali è stato tipizzato un solo ceppo)

I ceppi di origine ambientale sono risultati appartenere al sierotipo *S. Veneziana* (52,9%), alla subspecie *S. subsp. diarizonae* (5,9%) e al sierotipo *S. Typhimurium* variante monofasica (3,9%).



**Grafico 18:** Sierotipi di *Salmonella* spp. di origine ambientale tipizzati dall'IZSPLV (CeRTiS) in Regione Piemonte nel 2024

Nel 2024 sono stati isolati alcuni sierotipi non osservati nel corso del 2023, tra cui *S. -:r:1,5*, *S. Afula*, *S. Choleraesuis* var. *Kunzendorf*, *S. Corvallis*, *S. Fillmore*, *S. Granpian*, *S. Hadar*, *S. Ibadan*, *S. Ituri.*, *S. Jamaica*, *S.*

Kambole, S. Namibia, S. Newlands, S. Nigeria, S. Richmond, S. Senftenberg, S. Teitelkebir, S. Uganda, S. Wernigerode e S. Heidelberg.

I risultati relativi alle tipizzazioni sono stati trasmessi all'Istituto Superiore di Sanità attraverso il database ENTERNET. I dati nazionali vengono trasmessi all'ECDC e pubblicati annualmente nel report EFSA-ECDC "The European Union One Health 2023 Zoonoses".

### Identificazione di specie di *Campylobacter* spp.

Nel 2023, la campilobatteriosi è stata l'infezione gastrointestinale più comunemente notificata nell'uomo in UE, come riportato nel report EFSA-ECDC "The European Union One Health 2023 Zoonoses". Sono stati registrati 148.181 casi corrispondenti a un tasso di notifica pari a 45,7 casi per 100.000 abitanti (Figura 2).

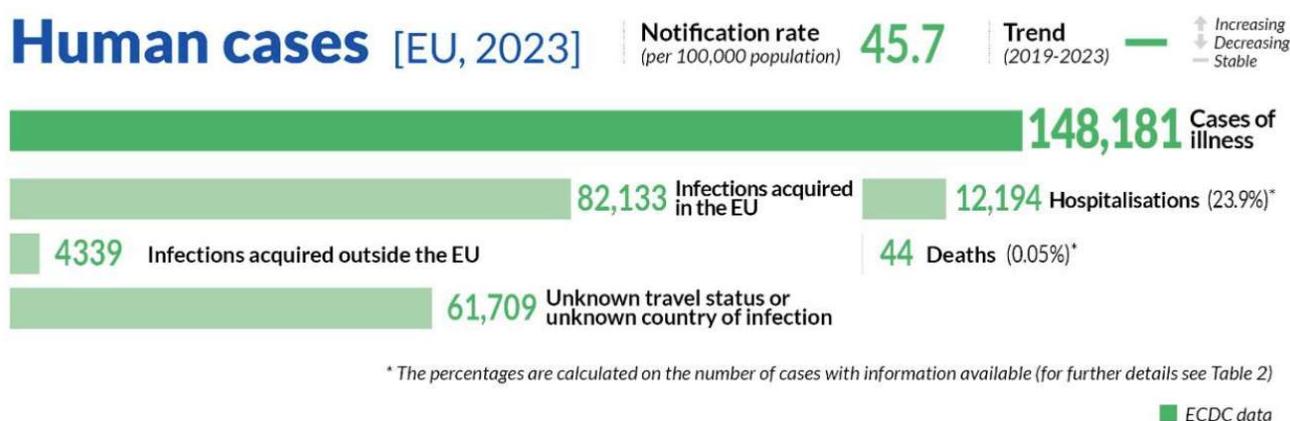


Figura 2: Dati relativi alle infezioni da *Campylobacter* spp. segnalate in UE nel 2023

Per quanto riguarda *Campylobacter* spp., sono stati conferiti dai laboratori ospedalieri al CeRTiS n. 654 ceppi, di cui 634 isolati da coprocultura (*C. jejuni* n. 558, *C. coli* n. 74, *C. upsaliensis* n. 2) e 20 da emocultura (*C. jejuni* n. 14, *C. coli* n. 3, *C. fetus* n. 3). Le specie rilevate sono riportate nel Grafico 19.

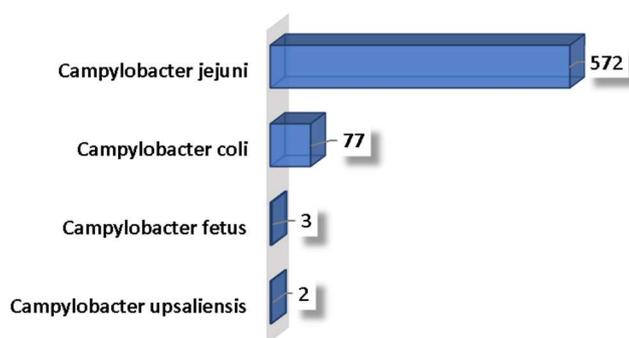


Grafico 19: Specie di appartenenza dei ceppi di *Campylobacter* spp. identificati dall'IZSPLV (CeRTiS) in Regione Piemonte nel 2024

### Sorveglianza di *Listeria monocytogenes*

Nel 2023, i 27 Stati Membri dell'UE hanno riportato 2.952 casi di listeriosi invasiva nell'uomo, corrispondenti a un tasso di notifica pari a 0,66 casi per 100.000 abitanti, secondo quanto riportato nel report EFSA-ECDC "The European Union One Health 2023 Zoonoses Report" (Figura 3).

# Human cases [EU, 2023]

Notification rate  
(per 100,000 population) **0.66**

Trend  
(2019-2023)



Increasing  
Decreasing  
Stable

**2952** Cases of illness

**2031** Infections acquired in the EU

**8** Infections acquired outside the EU

**913** Unknown travel status or unknown country of infection

**1497** Hospitalisations (96.5%)\*

**335** Deaths (19.7%)\*

\* The percentages are calculated on the number of cases with information available (for further details see Table 2)

■ ECDC data

Figura 3: Dati relativi alle infezioni da *Listeria monocytogenes* segnalate in UE nel 2023

Per quanto riguarda la sorveglianza di *Listeria monocytogenes*, è stato eseguito il sequenziamento genomico (WGS) di n. 59 ceppi isolati dai laboratori ospedalieri regionali su campioni biologici umani. Le sequenze sono state inviate all'Istituto Superiore di Sanità tramite la piattaforma IRIDA-ARIES.

## Altri ceppi patogeni enterici sierotipizzati

Nel corso dell'anno 2024 sono stati conferiti dai laboratori ospedalieri al CeRTiS n. 8 ceppi di *Yersinia* spp. appartenenti a due specie differenti e n. 2 ceppi di *Shigella* spp. (Tabella 20).

Specie	N. isolati da emocoltura	N. isolati da coprocultura	Totale
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	5	7
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	1	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	2	2

Tabella 20: Altri ceppi patogeni enterici sierotipizzati dall'IZSPLV (CeRTiS) in Regione Piemonte nel 2024

## Rilevazione della resistenza agli antimicrobici

Un numero rappresentativo di ceppi di *Salmonella* spp., *Campylobacter coli* e *Campylobacter jejuni* è stato testato per valutare la resistenza agli antimicrobici con il metodo della microdiluzione in brodo.

Per i ceppi di *Salmonella* spp. sono stati testati 15 antimicrobici, per *C.jejuni* e *C.coli* 6 antimicrobici, secondo quanto indicato dal protocollo tecnico EU (*European Centre for Disease Prevention and Control. EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human Salmonella and Campylobacter isolates – June 2016. Stockholm: ECDC; 2016*). I risultati relativi alle resistenze agli antimicrobici rilevate sono stati trasmessi all'Istituto Superiore di Sanità attraverso il database ENTERNET. I dati nazionali vengono trasmessi all'ECDC e pubblicati annualmente nel report EFSA-ECDC "*The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food*".

Il 32,9% dei ceppi di *Salmonella* spp. è risultato sensibile a tutti gli antibiotici testati, il 30,4% resistente a 1 antibiotico, il 25,1% resistente a 2 e l'11,6% multiresistente (resistente a 3 o più molecole).

Il 18,6% dei ceppi di *Campylobacter* spp. è risultato sensibile a tutti gli antibiotici testati, il 29,8% resistente a 1 antibiotico, il 49,5% resistente a 2 e il 2,1% multiresistente (resistente a 3 o più molecole).

Per agevolare il conferimento degli isolati al CeRTiS, grazie ai finanziamenti del progetto regionale sulla sorveglianza delle MTA, è attivo il servizio di ritiro fornito dall'IZSPLV su chiamata o a cadenza fissa settimanale.

I laboratori ospedalieri interessati possono attivare il servizio contattando il CeRTiS (tel. 011/2686233-240, [certis@izspltv.it](mailto:certis@izspltv.it)).

## 9. INTOSSICAZIONI DA FUNGHI

Nel 2024 sono state registrate n. 33 richieste di consulenza agli Ispettorati Micologici delle ASL del Piemonte per intossicazioni/intolleranze determinate dall'ingestione di funghi. Tali richieste hanno interessato n. 58 soggetti (n. 9 bambini e n. 49 adulti), di cui n. 53 sintomatici e n. 5 asintomatici. Il ricorso ai DEA/Pronto Soccorso degli ospedali è avvenuto per tutti i pazienti. Tali dati risultano in linea con il 2023.

I dati sopra esposti derivano dalla raccolta degli interventi effettuati dai micologi degli Ispettorati Micologici della Regione Piemonte, attivati dai presidi ospedalieri (Pronto Soccorso, DEA, Reparti di Medicina e Pediatria, ecc.), per la consulenza sulle specie fungine reperite nel corso dei casi di intossicazioni da funghi al fine di permettere al personale medico una corretta diagnosi e la predisposizione di una adeguata terapia.

Dall'analisi dei casi si rileva quanto segue:

Funghi	Sindrome	Episodi
<b>FUNGHI VELENOSI CHE CAUSANO SINDROMI A LUNGA LATENZA</b>	Sindrome falloidea	n. 2 casi che hanno coinvolto n. 6 persone per il consumo di funghi velenosi considerati potenzialmente mortali. In tali situazioni è stata riscontrata la presenza di amanitine nelle urine.
<b>FUNGHI VELENOSI CHE CAUSANO SINDROMI A BREVE LATENZA</b>	Sindrome gastrointestinale	n. 2 casi che hanno coinvolto n. 4 persone per il consumo di <i>Entoloma sinuatum</i> .
		n. 2 casi che hanno coinvolto n. 6 persone per il consumo di <i>Amanita pantherina</i> .
		n. 1 caso che ha coinvolto n. 3 persone per il consumo di <i>Omphalotus olearius</i> .
		n. 1 caso che ha coinvolto n. 1 persona per il consumo di <i>Amanita muscaria</i> .
		n. 1 caso che ha coinvolto n. 1 persona per il consumo di <i>Hypholoma fasciculare</i> .
		n. 1 caso che ha coinvolto n. 1 persona per il consumo di <i>Agaricus moelleri</i> .
<b>FUNGHI COMMESTIBILI O A COMMESTIBILITÀ CONDIZIONATA CHE CAUSANO INTOSSICAZIONI</b>	Sindrome gastrointestinale	n. 14 casi che hanno coinvolto n. 24 persone in cui la sintomatologia accusata (gastrointestinale) risulta collegata al consumo di funghi commestibili ( <i>Boletus edulis s.l.</i> , <i>Leccinum spp.</i> , <i>Russula sp.</i> , <i>Cyclocybe cylindracea</i> , <i>Macrolepiota procera s.l.</i> ). In tali casi la causa presumibile può essere collegata ad una eccessiva quantità consumata, ad una intolleranza individuale, allo stato di conservazione o altre cause non ascrivibili al consumo di funghi.
		n. 5 casi che hanno coinvolto n. 8 persone per il consumo di funghi a commestibilità condizionata presumibilmente non trattati in modo idoneo, come ad es. <i>Armillaria mellea s.l.</i> , gruppo di specie, considerate commestibili e commercializzabili, che se consumate in modo non corretto (mancata pre-bollitura e sgambatura) possono provocare una sindrome gastrointestinale.
<b>FUNGHI NON COMMESTIBILI O PRIVI DI VALORE ALIMENTARE</b>	Sindrome gastrointestinale	n. 4 casi che hanno coinvolto n. 4 persone per il consumo di funghi quali <i>Pholiota sp.</i> , <i>Poliporacea sp.</i> , <i>Schizophyllum commune</i> e <i>Conocybe pseudopilosella</i> le cui tossicità sono sospette.

Tabella 21: Intossicazioni da funghi in Piemonte nel 2024

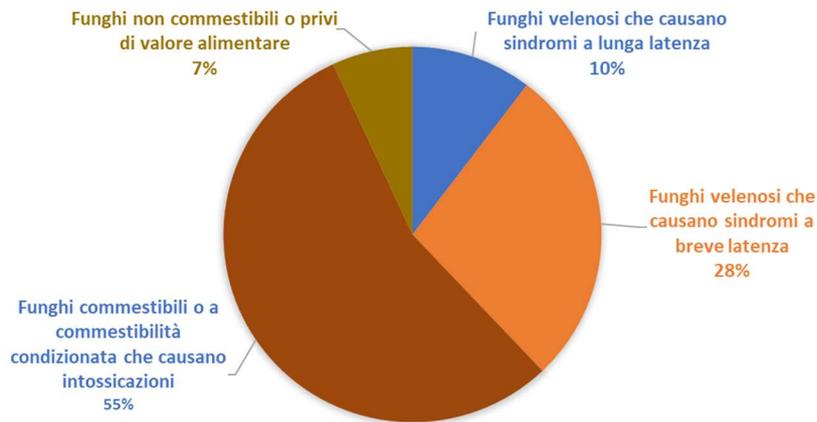


Grafico 20: Percentuale di persone coinvolte nelle intossicazioni da funghi nel 2024 in Piemonte

In n. 5 casi le indagini svolte non hanno portato ad una specifica determinazione della specie consumata per assenza di materiale da visionare o per impossibilità a determinare gli avanzi di cottura.

Per quanto riguarda la categoria “Funghi commestibili o a commestibilità condizionata che causano intossicazioni” bisogna precisare che il giudizio di commestibilità dei funghi non può essere definito in modo preciso poiché collegato a diversi fattori, tra i quali la sensibilità del soggetto che li consuma, la quantità consumata e le modalità di preparazione.

La categoria “Funghi non commestibili o privi di valore/interesse alimentare” comprende funghi che, per quanto sappiamo, non presentano problemi di sicurezza alimentare, ma che non sono tradizionalmente consumati e hanno caratteristiche complessive che non giustificano la loro introduzione fra le specie idonee al consumo alimentare (ad es. consistenza legnosa, sapore sgradevole).

Si segnala che nel 2024 non si sono verificati casi fatali.

In quasi tutti i casi registrati, i funghi provenivano dalla raccolta privata e il consumo è avvenuto in ambito domestico. Solo 1 episodio è riconducibile al consumo di funghi presso un locale di ristorazione pubblica, anche se dall’esito del controllo ufficiale i funghi riscontrati risultavano *Boletus edulis* certificati.

La determinazione delle specie fungine responsabili delle intossicazioni è avvenuta, nella maggior parte dei casi, grazie all’indagine macroscopica e microscopica degli stessi avanzi di funghi cotti e consumati dagli intossicati e dall’osservazione di avanzi di pulitura degli stessi funghi consumati. In alcuni casi è stata utile l’osservazione di materiale fotografico delle raccolte fornito dagli intossicati.

Anche per il 2024 si può valutare positivamente la corposa attività di prevenzione effettuata dagli Ispettorati micologici delle ASL che, di fatto, ha consentito il ridotto numero di episodi di intossicazione da funghi.

Gli interventi, svolti in linea con quanto previsto dagli “Indirizzi operativi per la gestione dell’Ispettorato micologico delle ASL e per la disciplina della commercializzazione dei funghi epigei freschi spontanei da parte dell’OSA”, approvati con Determinazione Dirigenziale n. 205 del 29/03/2018, sono riportati nelle tabelle seguenti.

L’attività di formazione portata avanti dagli Ispettorati micologici delle ASL ha previsto, per il 2024, n. 3 corsi per raccoglitori e commercianti, a cui si aggiungono 138 ore dedicate ad incontri con il pubblico. Inoltre, sono stati rilasciati un totale di n. 62 attestati di idoneità alla vendita di funghi epigei freschi spontanei.

n. attestati idoneità alla vendita rilasciati	n. ore totali di incontri al pubblico	n. corsi per raccoglitori e commercianti
62	138	3

Tabella 22: Attività di formazione da parte degli ispettorati micologici effettuate in Piemonte nel 2024

Nel 2024 sono stati registrati n. 1.451 accessi all'ispettorato micologico (n. 993 raccoglitori hanno richiesto esclusivamente una consulenza, mentre n. 458 hanno richiesto anche il rilascio di certificati per la vendita).

n. certificati rilasciati per la vendita	n. accessi per consulenze ai raccoglitori
458	993

Tabella 23: Attività degli ispettorati micologici effettuate in Piemonte nel 2024

Nel corso dei 993 accessi all'ispettorato micologico da parte dei raccoglitori sono state richieste consulenze per un totale 1.516 determinazioni di specie.

Nell'anno 2024 l'ispettorato micologico ha identificato un totale di n. 318 specie differenti.

	n. consulenze ai raccoglitori	n. specie
Specie tossiche mortali	4	2
Specie tossiche	119	31
Specie non commestibili/sconsigliate e non presenti nell'elenco della D.D. n. 205/2018	291	103
Specie commestibili alterate	270	75
Specie commestibili	707	95
Specie commestibili dopo cottura	125	12
<b>TOTALE</b>	<b>1.516</b>	<b>318</b>

Tabella 24: Attività di determinazione (suddivisione per tossicità/commestibilità) effettuate in Piemonte nel 2024

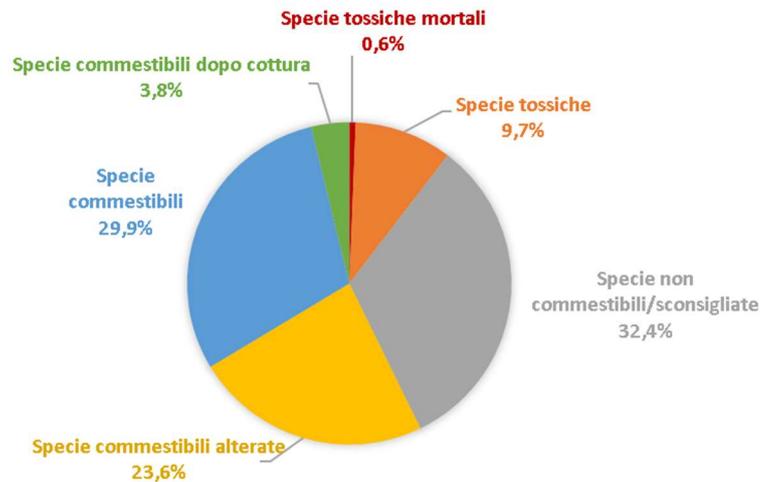


Grafico 21: Specie fungine determinate durante l'attività di ispettorato micologico in Piemonte nel 2024

La specie fungina più frequentemente identificata dall'ispettorato micologico nel 2024 è *Boletus edulis* (n. 102 determinazioni). A seguire *Armillaria Mellea* (n. 69 determinazioni) e *Amanita caesarea* (n. 53 determinazioni).

Nome	n.	Tipo di specie
<i>Agaricus xanthodermus</i>	40	Specie tossiche
<i>Clitocybe nebularis</i>	46	Specie non commestibili / sconsigliate
<i>Macrolepiota procera</i>	32	Specie commestibili alterate
<i>Armillaria mellea</i>	31	
<i>Boletus edulis</i> (compreso sez.)	102	Specie commestibili
<i>Amanita caesarea</i>	53	
<i>Armillaria mellea</i>	69	Specie commestibili dopo cottura
<i>Neoboletus prestigiator</i>	25	

Tabella 25: Consulenze ai raccoglitori (specie di funghi maggiormente determinate suddivise per categoria di tossicità/commestibilità) effettuate in Piemonte nel 2024

## 10. APPROFONDIMENTO: DESCRIZIONE DI UN FOCOLAIO DA *B. CEREUS*

In data 5 agosto 2024, alle ore 2:00 del mattino, presso il "Ristorante Y" situato nel territorio dell'ASL X del Piemonte, inizia la preparazione di n. 140 pasti a base di riso e carne di vitello. Più precisamente, il piatto etnico contiene riso, carne di vitello, cipolla, zenzero, aglio, zafferano, latte, burro e yogurt.

A causa del malfunzionamento dell'abbattitore presente in cucina, il piatto viene raffreddato a temperatura ambiente all'interno del locale provvisto di climatizzazione.

Alle ore 5:00 del mattino, n. 90 pasti vengono porzionati in vaschette di alluminio, ritirati da una comitiva di turisti diretti in Svizzera e conservati in contenitori posizionati a temperatura ambiente sui sedili dell'autobus provvisto di aria condizionata.

I restanti n. 50 pasti vengono confezionati in vaschette di alluminio e conservati in una vetrinetta refrigerata del "Ristorante Y", in attesa del ritiro da parte di una seconda comitiva diretta in Liguria, che avviene alle ore 7:00 del mattino, con le stesse modalità di trasporto descritte nel primo caso.

Nella serata del 5 agosto 2024, una ASL ligure segnala all'ASL X l'insorgenza di casi di malessere tra i turisti che hanno trascorso la giornata in Liguria. Il numero totale dei soggetti sintomatici non è noto, ma tra essi:

- n. 14 persone (di cui 5 bambini) sono ricorse a cure ospedaliere presso il Pronto soccorso, a seguito di vomito incoercibile comparso circa 3-4 ore dopo il consumo del pasto;
- n. 8 persone sono state anch'esse male, ma hanno rifiutato il ricovero.

Non vengono segnalati, invece, casi di malessere tra i turisti diretti in Svizzera.

Il 6 agosto 2024 l'ASL X effettua un sopralluogo presso il "Ristorante Y", durante il quale viene rinvenuta una porzione di riso appartenente allo stesso lotto utilizzato per la preparazione dei pasti consumati dal primo gruppo di turisti. In particolare, la porzione campionata fa parte dei pasti avanzati a seguito della gita in Svizzera, riportati al "Ristorante Y" dal titolare che ha partecipato egli stesso al viaggio.

Il campione viene prelevato e inviato all'IZSPLV per analisi microbiologiche, con la ricerca dei seguenti parametri: *Bacillus cereus* presuntivo; *Clostridium perfringens*; Enterotossine stafilococciche A, B, C, D, E; Stafilococchi coagulasi positivi; Tossina emetica di *Bacillus cereus* (gene CES).

Gli esiti delle analisi sono i seguenti:

- *Clostridium perfringens*: <10 UFC/g;
- Enterotossine stafilococciche A, B, C, D, E: non rilevate in 25 g;
- Tossina emetica di *Bacillus cereus*: presenza del gene CES dimostrata;

- *Bacillus cereus* presuntivo: 9.200 UFC/g;
- Stafilococchi coagulasi positivi: 1.600 UFC/g.

Questi risultati evidenziano una significativa contaminazione da *Bacillus cereus* (9.200 UFC/g) e la presenza del gene CES, responsabile della produzione della tossina emetica, che provoca vomito incoercibile a insorgenza rapida, compatibile con i sintomi osservati.

Inoltre, la presenza di stafilococchi coagulasi positivi, seppure con una dose sotto la soglia critica per la produzione di enterotossine, indica comunque una manipolazione e conservazione alimentare inadeguata.

Il raffreddamento a temperatura ambiente, sebbene in un locale climatizzato, rappresenta un fattore di rischio critico per la proliferazione di *Bacillus cereus* e la produzione della tossina, un batterio frequentemente associato a conservazioni scorrette di alimenti a base di riso/cereali.

In aggiunta, si ipotizza che le temperature ambientali più elevate in Liguria, rispetto a quelle in Svizzera abbiano favorito un più rapido sviluppo microbico. Ciò spiega perché la comitiva diretta in Svizzera, pur avendo consumato prodotti provenienti dallo stesso ciclo di produzione, non abbia sviluppato sintomi.

In conclusione, l'episodio è compatibile con un'intossicazione alimentare da tossina emetica di *Bacillus cereus*, verosimilmente causata da un errato raffreddamento e successiva conservazione a temperature non idonee.

L'attività del "Ristorante Y" è stata sospesa fino alla completa rimozione delle non conformità rilevate. Sono state imposte prescrizioni per l'implementazione del piano di autocontrollo, con l'obbligo di adottare metodi alternativi di raffreddamento rapido per gli alimenti destinati alla refrigerazione. Inoltre, è stata irrogata una sanzione amministrativa per la mancata applicazione del piano di autocontrollo.

## 11. CONCLUSIONI

Nel corso del 2024 il Centro di Riferimento Regionale (CRR) per le malattie a trasmissione alimentare ha continuato a consolidare il proprio ruolo nella gestione e nel coordinamento degli episodi di MTA più complessi in Piemonte.

Nel 2024 è stato registrato complessivamente un incremento del numero di segnalazioni di casi singoli di MTA sul Sistema Informativo Regionale, rispetto al 2023. Al contrario, il numero di focolai di MTA risulta in diminuzione rispetto all'anno precedente. Tale riduzione, tuttavia, si mantiene nell'intervallo osservato negli ultimi 5 anni, risultando infatti comparabile ai valori registrati nel 2022.

In linea con gli anni precedenti e con i dati europei, si registra anche per il 2024 un elevato numero di focolai di MTA classificati a "debole evidenza". Nella maggior parte dei focolai segnalati non è stato possibile identificare l'agente causale. Spesso, infatti, accade che le informazioni raccolte durante l'indagine epidemiologica non permettano di stabilire una correlazione certa con un alimento o un gruppo di alimenti. Le cause di questa criticità possono essere molteplici, tra cui la tempestività delle operazioni, ossia la difficoltà nell'individuare, prelevare e analizzare rapidamente gli alimenti sospetti e/o il ritardo nella segnalazione da parte delle strutture sanitarie per l'elevato carico di lavoro.

Inoltre è da considerare che la mancata o inappropriata prescrizione degli esami coprologici (spesso non necessari ai fini dell'impostazione terapeutica), unitamente alle differenze diagnostiche e alla non uniformità dei protocolli adottati dai laboratori di analisi, rappresenta un elemento critico che può compromettere l'efficacia nella conduzione dell'indagine epidemiologica.

A questo si aggiunge che in alcuni casi l'identificazione dell'agente eziologico risulta ulteriormente complessa a causa della scarsa compatibilità tra i sintomi clinici riferiti dai pazienti e gli esiti delle analisi di laboratorio.

Le analisi cliniche, i sintomi e l'eventuale indagine epidemiologica rappresentano elementi essenziali per determinare se un focolaio sia riconducibile a una malattia a trasmissione alimentare o a un'infezione non correlata al consumo di alimenti. È altrettanto importante collaborare con la rete sanitaria locale (medici di

famiglia, pediatri di libera scelta, ecc.) al fine di condurre una ricerca attiva dei casi e comprendere la situazione sul territorio. Sarebbe inoltre auspicabile la creazione di una rete di collegamento con i laboratori di analisi alimentari per raccogliere i dati sugli isolamenti di patogeni, ai fini di una ricerca attiva dei casi.

Per quanto riguarda i dati della sorveglianza di laboratorio sulle coproculture, anche nel 2024 ha aderito alla rete di sorveglianza un elevato numero di laboratori di analisi cliniche. Oltre a questo, è stato osservato un significativo miglioramento nella qualità della partecipazione dei laboratori. Questo progresso può essere attribuito al censimento effettuato nel 2022 e al miglioramento delle comunicazioni tra il CRR ed i laboratori. La maggiore attenzione dei laboratori ha permesso una raccolta dati più completa e accurata, facilitando l'elaborazione e l'analisi delle informazioni.

Una delle principali criticità, che interessa l'intero Sistema di Sorveglianza regionale, riguarda la discrepanza tra i dati del Sistema Informativo MTA e quelli del PREMAL. I due sistemi sono infatti complessi da integrare perché hanno finalità diverse e vengono gestiti da Servizi delle ASL differenti: il sistema di sorveglianza regionale delle malattie trasmesse da alimenti MTA fa solitamente capo al SIAN (Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione), mentre il sistema generale di notifica delle malattie infettive PREMAL viene gestito dal SISP (Servizio Igiene e Sanità Pubblica), che annovera anche la categoria generica relativa alle "infezioni/tossinfezioni alimentari".

Di norma, il numero di casi notificati nel Sistema Informativo MTA risulta inferiore rispetto a quanto riportato nel sistema PREMAL, poiché non tutte le malattie infettive vengono classificate come MTA: si tratta quindi di una discrepanza "attesa". Tuttavia, nel 2024 per *Campylobacter* spp. si osserva una situazione peculiare: i casi segnalati nel sistema PREMAL risultano essere inferiori di circa un centinaio di unità rispetto a quelli registrati nel Sistema Informativo MTA. Ciò potrebbe essere dovuto, ad esempio, al fatto che alcune campylobatteriosi siano state conteggiate nella categoria generale delle "infezioni/tossinfezioni alimentari".

A questa discrepanza si aggiunge un ulteriore scostamento se si considerano i dati di laboratorio: il numero di pazienti risultati positivi alle analisi per *Campylobacter* spp. supera di oltre 700 unità quanto registrato sia nel sistema MTA, che nel sistema PREMAL. Questo dato va interpretato con cautela, perché:

- i campioni di coprocultura sono numerosi, ma le persone sottoposte a tale esame non sempre hanno sintomi gravi tali da rivolgersi al pronto soccorso o al medico in urgenza, quindi non necessariamente corrispondono a casi oggetto di indagine epidemiologica;
- è possibile una sovrastima dei pazienti positivi, dovuta a una non corretta compilazione dei dati: ad esempio, più campioni positivi riferiti allo stesso paziente possono essere stati conteggiati come casi distinti;
- alcune positività di laboratorio possono non tradursi in una notifica di caso clinico.

Infine, occorre ricordare che, sebbene la trasmissione alimentare di *Campylobacter* spp. sia la più frequente, sono possibili anche altre modalità, come la trasmissione oro-fecale interumana, il contatto con feci di animali o l'esposizione ad ambienti contaminati (ad esempio acque).

L'integrazione di questi sistemi rappresenterebbe uno strumento fondamentale per comprendere le dinamiche sul territorio piemontese, migliorando le attività di *epidemic intelligence*. Ciò consentirebbe l'identificazione precoce dei rischi, la loro valutazione e indagine, e la raccomandazione di misure di controllo e azioni di comunicazione, promozione e tutela della sicurezza alimentare rivolte agli stakeholders.

Un'altra area che merita attenzione continua a essere quella dell'appropriatezza nella prescrizione degli esami coprologici da parte dei medici di medicina generale. Persistono alcune criticità legate alla corretta indicazione degli esami, che potrebbero essere affrontate con una maggiore sensibilizzazione e formazione su quando e come prescriverli. Questo contribuirebbe a un uso più efficiente delle risorse e a una diagnosi più tempestiva e mirata delle MTA. Non di rado, infatti, gli esami coprologici vengono richiesti per escludere cause infettive in quadri diarroici aspecifici. Tuttavia, la diarrea può avere anche origini non infettive, come intolleranze alimentari, disturbi funzionali intestinali (es. sindrome dell'intestino irritabile), malattie infiammatorie croniche intestinali (IBD), celiachia oppure può essere indotta da farmaci.

È importante distinguere, in questo contesto, anche tra le esigenze cliniche dei medici nei Pronto Soccorso e nei Dipartimenti di Emergenza e Accettazione (PS/DEA) e quelle degli operatori coinvolti nell'indagine epidemiologica. Per i primi, l'obiettivo principale è la gestione rapida ed efficace del paziente. In presenza di sintomi gastroenterici aspecifici, il trattamento iniziale può essere empirico e sintomatico, e in molti casi non è necessario identificare il patogeno specifico, anche perché i protocolli clinici ospedalieri non sempre prevedono l'esecuzione della coprocoltura di routine. D'altra parte, per chi si occupa di sanità pubblica e sorveglianza epidemiologica, la coprocoltura rappresenta spesso l'unico strumento diagnostico disponibile, soprattutto quando la sintomatologia è generica e non si dispone di campioni alimentari sospetti da analizzare.

Si sottolinea, inoltre, che la formazione adeguata degli operatori del settore alimentare e l'informazione mirata ai consumatori rappresentano uno degli elementi più cruciali per contrastare l'insorgenza di episodi di MTA e devono pertanto continuare ad essere forniti, come previsto nel Piano Regionale della Prevenzione (Programma Libero 13).

Infine, è necessario evidenziare l'importanza di fornire supporto tecnico/scientifico e un aggiornamento periodico al personale coinvolto nei gruppi di indagine MTA delle ASL, al fine di migliorare la gestione del sistema di sorveglianza a livello locale.

## BIBLIOGRAFIA

EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2024. The European Union One Health 2023 Zoonoses Report. *EFSA Journal*, 21(12), e8442. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.9106>

EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2025. The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2022–2023. *EFSA Journal*, 23(3), e9237. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2025.9237>

## 12. APPENDICE

**TABELLA A: Focolai di MTA registrati sul Sistema Informativo Regionale in Piemonte nel 2024**

N.	ID episodio	Persone malate	Agente causale sospetto	Alimento sospetto	Note	Categoria Alimento sospetto	Evidenza
1	3389	4	Non noto	Pesce persico in salsa	Ristorazione pubblica	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
2	3387	2	Non noto	Molluschi e crostacei	Ristorazione pubblica	Crostacei, molluschi e prodotti derivati	Epidemiologica descrittiva debole
3	3392	80	Non noto	Non noto	Banchetto nuziale	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
4	3359	3	Non noto	Panino con pollo	Fast food	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
5	3363	2	Non noto	Riso bollito e salmone crudo	Ristorazione pubblica	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
6	3356	25	Non noto	Non noto	Ristorazione pubblica	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
7	3309	5	Non noto	Non noto	Ristorazione pubblica	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
8	3464	8	Norovirus	Non noto	Ristorazione pubblica	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
9	3247	2	<i>Campylobacter spp.</i>	Pollo	Abitazione privata. Carne di pollo acquistata cruda al supermercato e non cotta adeguatamente al domicilio.	Carne di pollo e prodotti derivati	Epidemiologica descrittiva debole
10	3150	2	<i>Salmonella spp.</i>	Tiramisù	Di produzione domestica, con uova autoprodotte consumate crude.	Dolciumi e cioccolato	Epidemiologica descrittiva debole
11	3135	2	Non noto	Sushi	Ristorazione pubblica	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
12	3105	3	Non noto	Spezzatino di manzo	Ristorazione pubblica (rifugio)	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
13	3072	3	<i>E. coli enteropatogeno</i>	Non noto	Abitazione privata	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
14	3063	3	<i>B. cereus e relativa tossina</i>	Insalata di riso	Lasciata fuori frigo per 24 ore (periodo estivo).	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva forte
15	3064	6	<i>Salmonella spp.</i>	Non noto	Abitazione privata	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
16	3052	22	<i>B. cereus e relativa tossina</i>	Piatto etnico a base di riso e vitello	Tenuto a temperatura ambiente durante gita fuori porta nel periodo estivo	Alimenti misti	Epidemiologica analitica forte
17	2988	14	Non noto	Pesche	Ristorazione collettiva	Ortaggi/ frutta	Epidemiologica descrittiva debole
18	2983	2	<i>Salmonella spp.</i>	Non noto	Abitazione privata	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
19	3022	4	Non noto	Sushi	Ristorazione pubblica. Sushi formula "all you can eat".	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
20	2950	3	<i>Campylobacter spp.</i>	Non noto	Ristorazione pubblica. Consumo del pasto al domicilio.	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
21	2824	19	Non noto	Non noto	Ristorazione pubblica.	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
22	3463	33	Norovirus	Non noto (sospetto su flan di zucchine, arrosto di maiale)	Ristorazione pubblica.	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole

N.	ID episodio	Persone malate	Agente causale sospetto	Alimento sospetto	Note	Categoria Alimento sospetto	Evidenza
23	3091	1	<i>Istamina</i>	Trancio di tonno pinna gialla porzionato e congelato (pronto al consumo)	Ristorazione pubblica	Pesce e prodotti ittici	Microbiologica B forte
24	2770	2	Non noto	Non noto	Ristorazione pubblica.	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
25	2682	2	<i>Campylobacter spp.</i>	Non noto	Ristorazione pubblica. Acquistato e trasportato al domicilio a temperatura ambiente per un consumo successivo.	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
26	2669	3	<i>Salmonella typhimurium</i> variante monofasica	Non noto	-	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
27	2670	2	<i>Salmonella enteritidis</i>	Maionese	Salsa di produzione domestica con uova crude.	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
28	2694	5	Non noto	Non noto	Ristorazione pubblica	Non noto	Epidemiologica descrittiva debole
29	2659	2	Non noto	Fritto misto di pesce precotto (prodotto da scaldare)	Abitazione privata	Alimenti misti	Epidemiologica descrittiva debole
30	2633	2	<i>Salmonella spp.</i>	Salumi	Abitazione privata	Prodotti a base carne (suina)	Epidemiologica descrittiva forte
31	2867	1	<i>Clostridium Botulinum</i>	Conserva di verdure sott'olio	Conserva di produzione domestica	Conserve	Epidemiologica descrittiva forte

**TABELLA B: Sierotipi *Salmonella* spp. tipizzati dall'IZSPLV (CeRTIS) in Piemonte nel 2024**

Sierotipo di <i>Salmonella</i>	N. campioni positivi (matrice sangue)	N. campioni positivi (matrice feci)	N. campioni positivi (da altra matrice)	N. campioni positivi (ambiente)	Totale complessivo
MONOPHASIC TYPHIMURIUM 1.4.[5].12:I:-	7	234	12	3	256
TYPHIMURIUM	8	46	6	1	61
ENTERITIDIS	7	37	4		48
VENEZIANA		4	1	27	32
DERBY	1	17	3		21
NAPOLI	2	14		1	17
INFANTIS	1	14			15
BRANDENBURG		10	1	1	12
RISSEN	1	8	3		12
AGONA		5	1		6
CHESTER	1	5			6
BOVISMORBIFICANS		4		1	5
COELN		4		1	5
KIMUENZA		4		1	5
KENTUCKY	1	2	1		4

Sierotipo di Salmonella	N. campioni positivi (matrice sangue)	N. campioni positivi (matrice feci)	N. campioni positivi (da altra matrice)	N. campioni positivi (ambiente)	Totale complessivo
NEWPORT	1	3			4
STRATHCONA		4			4
subsp. diarizonae			1	3	4
EASTBOURNE		3			3
ISRAEL		3			3
KOTTBUS		1		2	3
POONA		2	1		3
SAINTPAUL		3			3
UMBILO		3			3
CORVALLIS			1	1	2
GOLDCOAST		1	1		2
HEIDELBERG	2				2
KENYA	1	1			2
LIVERPOOL		2			2
LONDON		1	1		2
MIAMI		2			2
STANLEY		1	1		2
subsp. salamae		1		1	2
THOMPSON		1		1	2
-:r:1,5		1			1
AFULA		1			1
ANATUM				1	1
BRAENDERUP				1	1
CHOLERAESUIS VAR. KUNZENDORF	1				1
FILLMORE		1			1
GIVE		1			1
GRAMPIAN		1			1
HADAR		1			1
IBADAN		1			1
ISANGI		1			1
ITURI		1			1
JAMAICA		1			1
KAMBOLE		1			1
LAROCHELLE		1			1
MBANDAKA		1			1
MISHMARHAEMEK				1	1
MUENCHEN		1			1
MUENSTER		1			1
NAMIBIA	1				1
NEWLANDS		1			1
NIGERIA		1			1
PANAMA		1			1

Sierotipo di Salmonella	N. campioni positivi (matrice sangue)	N. campioni positivi (matrice feci)	N. campioni positivi (da altra matrice)	N. campioni positivi (ambiente)	Totale complessivo
PARATYPHI A	1				1
RICHMOND		1			1
SENFENBERG		1			1
STANLEYVILLE		1			1
STOURBRIDGE				1	1
subsp. houtenae				1	1
subsp. Indica				1	1
TELELKEBIR		1			1
TELHASHOMER				1	1
TYPHI	1				1
UGANDA		1			1
WERNIGERODE			1		1
Totale complessivo	37	463	39	51	590

**TABELLA C: classificazione dei focolai secondo il sistema EU-FORS (European Union Food-borne Outbreak Reporting System)**

TIPO DI EVIDENZA	DESCRIZIONE	L'evidenza è FORTE quando:
<b>Epidemiologica descrittiva</b>	L'indagine prevede la raccolta di informazioni in grado di correlare 2 o più casi di malattia causata dallo stesso agente patogeno, aventi un veicolo alimentare comune. Il focolaio deve essere caratterizzato in termini di tempistiche, luogo di insorgenza e caratteristiche dei soggetti coinvolti (età, sesso, lavoro, residenza, etc), attraverso l'impiego di mezzi standardizzati, come ad esempio questionari somministrati a tutti i casi o ad un numero appropriato di essi.	Le informazioni ottenute consentono di formulare ipotesi plausibili ed è stato individuato un alimento sospetto.
<b>Epidemiologica analitica</b>	L'indagine si avvale di uno studio epidemiologico analitico.	È presente un'associazione statisticamente significativa tra un alimento ed i casi di malattia tra gli individui coinvolti nell'episodio, dimostrata da studi di coorte o caso-controllo.
<b>Microbiologica</b>	L'evidenza microbiologica prevede il riscontro dell'agente causale in differenti matrici (es. nella catena alimentare o nel suo ambiente, nei casi umani oppure nell'alimento o in un suo componente).	L'agente causale è stato isolato: <ul style="list-style-type: none"> <li>nell'alimento o in un suo ingrediente e</li> <li>in casi umani.</li> </ul>
		L'agente causale è stato isolato: <ul style="list-style-type: none"> <li>nell'alimento o in un suo ingrediente e</li> <li>sono presenti sintomi clinici e insorgenza di una malattia tra i soggetti del focolaio, con caratteristiche fortemente indicative/ patognomiche dell'agente causale isolato.</li> </ul>
		L'agente causale è stato isolato: <ul style="list-style-type: none"> <li>nella catena alimentare o nell' ambiente e</li> <li>in casi umani.</li> </ul>
		L'agente causale è stato isolato: <ul style="list-style-type: none"> <li>nella catena alimentare o nell' ambiente e</li> <li>sono presenti sintomi clinici e insorgenza di una malattia tra i soggetti del focolaio, con caratteristiche fortemente indicative/ patognomiche dell'agente causale isolato.</li> </ul>
	Si ottiene una dimostrata correlazione di specie/subtipizzazione (es. siero-/fago-/ribotipizzazione o tipizzazione molecolare) tra l'agente isolato dall'alimento/ingredienti, catena alimentare/ambiente e gli isolati nei casi umani.	
<b>Ambientale</b>	L'indagine individua un agente causale in un campione ambientale	È sempre DEBOLE quando è l'unica evidenza disponibile.
<b>Tracciabilità dell'alimento sospetto</b>	L'indagine segue il percorso di un alimento sospetto e dei suoi ingredienti attraverso le fasi di produzione, trasformazione e distribuzione, sia a monte che a valle.	L'indagine di rintracciabilità eseguita risulta ADEGUATA.

**DIAGRAMMA DI FLUSSO: come determinare la natura di una evidenza connessa al consumo dell'alimento**

