

# Sistema Integrato di Sorveglianza delle Malattie Trasmesse da Alimenti della Regione Piemonte

**Rapporto 2022**

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

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

Hanno fornito un significativo contributo alla stesura dei testi:

G. Sattanino<sup>12</sup>, S. Marro<sup>12</sup>, L. Ceresa<sup>12</sup>, O. Giannoni<sup>12</sup>, L. Pastrone<sup>14</sup>, T. Zaccaria<sup>14</sup>, M. Pitti<sup>7</sup>, D. Lombardi<sup>11</sup>, C. Maurella<sup>7</sup>, A. Barbaro<sup>7</sup>, D. M. Bianchi<sup>7</sup>, C. Tramuta<sup>7</sup>, S. Gallina<sup>9</sup>, F. Golzio<sup>15</sup>, E. Carraro<sup>4</sup>, S. Bonetta<sup>16</sup>, C. Pignata<sup>4</sup>, S. Filippetti<sup>4</sup>, F. Debenedetti<sup>6</sup>, B. Griglio<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 – PREMAL Alessandria

<sup>12</sup> Ce.I.R.S.A. ASL TO5 (*attività di supporto svolta nell'ambito del finanziamento DD 826 del 07/06/2021*)

<sup>13</sup> SIAN ASL CN1

<sup>14</sup> A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino – SC 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

#### Elenco Referenti MTA delle AASSLL

ASL	Referente
AL	MERLO Paolo
AT	BERRUTI Renza
BI	NGUON Bovannrith
CN1	TIMITILLI Daniela
CN2	BORELLO Franco
NO	GROSSI Patrizia
Città di Torino	LANZILLI Sarah
TO3	CIMMIERI Claudio
TO4	MARCONCINI Anna
TO5	DIMARI Carmela
VC	ABELLI Gianfranco
VCO	BALDASSARRI Daniela

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 U 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 – Maria Vittoria – San Giovanni Bosco", Torino	Dott.ssa Simonetta Del Re
Laboratorio Analisi Presidio Ospedaliero Martini, Torino	Dott.ssa Assunta Vuolo
Laboratorio Analisi "Ospedale Cottolengo", Torino	Dott.ssa Laura Bellizia
Laboratorio Analisi "Humanitas Cellini S.p.A.", Torino	Dott.ssa Nicoletta Vaudetti
Laboratorio Analisi "Humanitas Gradenigo", Torino	Dott. Stefano Mussino
Laboratorio Analisi Cliniche "L.A.M.A.T. Srl", Torino	Dott.ssa Patrizia Della Ducata
Laboratorio Analisi Cliniche "LARC S.p.A.", Torino	Dott.ssa Mara Corigliano
Laboratorio di Analisi Cliniche "A.N.S.A. s.r.l.", 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 Infantia SPA", Torino	Dott. Alessandro Turchi
Laboratorio Analisi Cliniche "IRM, Indagini Ricerche Mediche SRL", Pianezza (TO)	Dott.ssa Elisabetta Girardi
Laboratorio Analisi "Villa Iris Srl", Pianezza (TO)	Dott. Artemio Brusa
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, Settimo Torinese, Ciriè Lanzo e Chivasso (TO)	Dott. Nicolò Li Vigni
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 Alessandra Allocco
Laboratorio Analisi "Clinica Città di Alessandria – Presidio di Policlinico di Monza SpA", Alessandria	Dott.ssa Samantha Sottotetti
Laboratorio di Microbiologia "Ospedale Civile Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo", Alessandria	Dott. Christian Leli
Laboratorio Analisi "Habilita S.p.A. – Casa di Cura Villa Igea", Acqui Terme (AL)	Dott.ssa Jessica Corsico
Laboratorio Analisi WALAB "S. Maria S.R.L.", Novi Ligure (AL)	Dott. Walter Quaglia
Laboratorio Analisi "Life Brain Piemonte srl", Ovada (AL)	Dott. Alessandro Rosa
Laboratorio Analisi e Microbiologia e Virologia 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 ASO "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. Aurelio Malabaila (responsabile)
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 (responsabile)
Laboratorio Analisi "Habilita S.p.A. – Casa di Cura I Cedri", Fara Novarese (NO)	Dott.ssa Marta Lamonaca
Laboratorio Analisi "ICS Maugeri – Veruno", Gattico-Veruno (NO)	Dott.ssa Anna Gramoni
Laboratorio Analisi "Cerba HealthCare Italia srl – Novara", Novara	Dott.ssa Elisabetta Ganora
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 Giovanna Castagna
Laboratorio Analisi Chimico Cliniche e Microbiologiche, "Ospedale San Biagio Domodossola - Ospedale Madonna del Popolo Omegna", Verbania (VCO)	Dott.ssa Claudia Canale

# SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
<b>2. SINTESI DEI RISULTATI DEL REPORT MTA 2022</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>15</b>
<b>5. SISTEMA DI NOTIFICA DELLE MALATTIE INFETTIVE (PREMAL)</b>	<b>17</b>
<b>6. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI CLINICI)</b>	<b>18</b>
<b>7. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI ALIMENTARI)</b>	<b>24</b>
<b>8. SIEROTIPIZZAZIONI E RESISTENZA AGLI ANTIMICROBICI</b>	<b>27</b>
<b>9. INTOSSICAZIONI DA FUNGHI</b>	<b>30</b>
<b>10. FOCOLAIO DI LISTERIOSI ST155</b>	<b>31</b>
<b>11. CONCLUSIONI</b>	<b>33</b>
<b>12. APPENDICE</b>	<b>35</b>

## Glossario degli acronimi

ASL: Azienda Sanitaria Locale

CeRTiS: Centro di Riferimento Tipizzazione Salmonelle

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

DEA: Dipartimento di Emergenza Urgenza e Accettazione

IZS-PLVA: Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

MMG: Medici di Medicina Generale

MTA: Malattie Trasmesse dagli Alimenti

PLS: Pediatri 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 un alimento contenente agenti patogeni vivi con successiva invasione e moltiplicazione degli stessi all'interno della mucosa intestinale o in altri tessuti (es. *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp).

Tossinfezioni alimentari: malattie dovute all'ingestione di un alimento contaminato da microrganismi capaci di produrre tossine all'interno del tratto gastrointestinale (es. *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus* e *Vibrio cholerae*).

Intossicazioni alimentari: malattie dovute all'ingestione di sostanze tossiche (prodotti chimici) o tossine prodotte da microrganismi 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 verificano 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 MTA gestito dalla Regione Piemonte è basato su due fonti principali di informazioni:

- le notifiche/segnalazioni da parte dei laboratori clinici di analisi ospedalieri che segnalano al gruppo MTA e al SISP dell'ASL di competenza il riscontro di microrganismi enteropatogeni isolati in campioni clinici 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'IZS-PLVA 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.

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, 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 (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).

Al fine di mettere a disposizione del SSR tutte le informazioni disponibili raccolte e per fornire una panoramica generale sulla situazione epidemiologica piemontese, nel presente report MTA relativo all'anno 2022 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 e Welfare - 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 2 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 2022

### Sorveglianza delle Malattie Trasmesse da Alimenti

#### Focolai di MTA

Nel 2022 i focolai confermati di MTA sono risultati essere n. 32, dato in aumento rispetto all'anno precedente. L'agente causale principale risulta essere *Salmonella* spp. (28,1%), seguito da *Campylobacter* spp. (15,6%) e *Staphylococcus aureus* e tossine stafilococciche (6,3%). I dati sono in linea con le tendenze osservate in Europa, dove il principale agente causa di tossinfezione alimentare nell'uomo risulta essere *Salmonella* spp. Rimane alto il numero di focolai in cui non è stato possibile risalire all'agente causale (n. 9 episodi, corrispondenti al 28,1% dei focolai totali). Utilizzando il sistema di classificazione EU-FORS, i focolai di MTA sono stati classificati come "a forte" (n. 8 focolai) oppure "a debole" evidenza (n. 24 focolai). Escludendo i casi in cui tale dato non era disponibile (38,2%), gli alimenti più frequentemente implicati nell'insorgenza dei focolai sono risultati appartenere alle categorie "alimenti misti" e "pesce e prodotti della pesca" (entrambi rappresentati per il 11,8%). Relativamente al luogo di insorgenza, l'abitazione privata, seguita dalla ristorazione pubblica, rappresenta il contesto in cui più frequentemente sono avvenuti gli episodi di MTA (rispettivamente, 40,6% e 28,1%). Rimane alto il numero di episodi per i quali non è stato possibile risalire al luogo di insorgenza (28,1%). 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 il consumo di "alimenti da fonte non controllata" sono state le cause individuate con maggiore frequenza.

#### Casi singoli di MTA

Il sistema di sorveglianza della Regione Piemonte nel 2022 ha registrato n. 535 segnalazioni di casi singoli di MTA (+13,3% rispetto al 2021). L'agente causale più frequente risulta essere *Campylobacter* spp. (40,9%), seguito da *Salmonella* spp. (38,1%).

Nel 1,7% dei casi (n. 9 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, nel 2022 risultano essere notificati n. 635 casi potenzialmente legati al consumo di alimenti. La maggioranza delle segnalazioni ha riguardato *Salmonella* spp. (n. 300 casi) e *Campylobacter* spp. (n. 227 casi), in lieve aumento rispetto al 2021. I restanti 108 casi notificati sono descritti nel capitolo "Sistema di segnalazione delle malattie infettive (PREMAL)"

### Sorveglianza di laboratorio (campioni clinici)

Nel 2022, presso i 47 laboratori piemontesi di analisi di microbiologia clinica coinvolti nella rete di raccolta dati, sono state eseguite un totale di n. 256.325 ricerche analitiche su campioni biologici per enteropatogeni, di cui n. 3.255 (1,3%) positive per microrganismi potenzialmente patogeni. Nello specifico, sono risultate positive lo 1,6% delle ricerche per batteri, 5,2% per virus e 0,3% per parassiti.

### Sorveglianza di laboratorio (campioni alimentari)

Nel corso del 2022, l'IZS-PLVA ha analizzato n. 117 campioni di alimenti pervenuti come causa di sospetta MTA, su cui sono state eseguite n. 1.747 determinazioni. In totale sono risultati non conformi n. 6 campioni, di cui 1 "salame tipo cacciatore" e 1 "budino al cacao e amaretti" positivi per *Salmonella* spp., 1 "minestra di farro pronta al consumo" positiva per Clostridi produttori di tossine botuliniche, 1 "formaggio pecorino" positivo per *Listeria monocytogenes*, 1 "formaggio toma" e 1 "kebab" positivi per *Staphylococcus aureus* ed enterotossine stafilococciche.

### Intossicazioni da funghi

Nel 2022 sono state registrate in Piemonte n. 35 intossicazioni da funghi, con il coinvolgimento di 56 persone, di cui 55 hanno effettuato l'accesso al DEA. Non ci sono stati casi fatali.

Si riportano, a seguire, per gli agenti patogeni di maggiore rilevanza nel 2022, 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'IZS-PLVA, mettendo a confronto tali dati con l'anno precedente.

## SALMONELLA SPP.

Per quanto concerne i dati **PREMAL**, *Salmonella* spp. è l'agente patogeno maggiormente oggetto di notifica, con un totale di n. 300 segnalazioni (27,7% in più rispetto all'anno precedente).

Relativamente ai **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, *Salmonella* spp. risulta essere al primo posto con un totale di n. 9 episodi, di cui 1 a forte evidenza. Questo dato risulta essere in linea, escludendo il 2021, con le evidenze regionali degli ultimi anni e del Report EFSA-ECDC, in cui *Salmonella* spp. risulta essere il primo 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. 204, in aumento rispetto al 2021 (37,8% in più).

Le **analisi microbiologiche** (ricerche/esami) sulle feci eseguite dai laboratori sono state 40.988, con una positività pari all'1,9% (n=771 analisi positive) in aumento rispetto al 2021 (1,4%). Il sierotipo più frequentemente identificato è rappresentato dalla variante monofasica di *S. Typhimurium* 1,4[5],12:i:-; . Il dato è in aumento rispetto al 2021 (43,7% nel 2022 rispetto a 36,9% nel 2021), così come *S. Enteritidis* (10,8% nel 2022 rispetto a 4,86% nel 2021). Resta invece stabile il numero di ceppi isolati di *S. Typhimurium* (8,3% nel 2022 rispetto al 9% nel 2021). Per quanto riguarda i campioni ambientali (da acque superficiali) il sierotipo più rappresentativo è stato *S. Veneziana* (58,3%).

Sono risultati positivi a *Salmonella* spp. n. 2 **campioni alimentari** prelevati in corso di **indagine per MTA** (1,7%), nel dettaglio *S. Rissen* e *S. Agbeni*. Invece, nell'ambito dei **controlli ufficiali programmati**, sono risultati non conformi n. 8 alimenti su un totale di 451 campioni analizzati (1,8%) appartenenti alle categorie "carne e preparazioni di carni da consumare previa cottura" e "preparazioni gastronomiche pronto consumo". Sono stati individuati i seguenti sierotipi: *S. Litchfield*, *S. Livingstone*, *S. Newport*, *S. Rissen*, *S.*

*Typhimurium e S. Typhimurium* variante monofasica - 1,4,[5],12:i:-; (Tabella 1).

Fonte	Risultati
Sistema di sorveglianza delle malattie infettive PREMAL (n. notifiche)	300
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	9
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	204
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni clinici/percentuale sul totale)	771 (1,9%)
Sierotipizzazioni IZS-PLVA (n. salmonelle tipizzate isolate su campioni clinici e ambientali)	795
Sorveglianza sugli alimenti (n. matrici alimentari positive collegate a MTA)	2
Sorveglianza sugli alimenti (n. campioni di alimenti positivi nell'ambito dei controlli ufficiali)	8

Tabella 1: dettaglio positività per *Salmonella* spp. in Piemonte nel 2022

## CAMPYLOBACTER SPP.

Per quanto concerne i dati **PREMAL**, *Campylobacter* spp. è al secondo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 227 notifiche (11,8% in più rispetto all'anno precedente).

I **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA posizionano *Campylobacter* spp. come il secondo agente patogeno causale noto di infezione alimentare, con un totale di n. 5 episodi. Il dato confermerebbe il trend degli ultimi anni che registra *Campylobacter* spp., insieme a *Salmonella* spp., come l'agente causale maggiormente implicato nelle malattie a trasmissione alimentare (Report EFSA-ECDC del 2022 relativo al 2021).

Per quanto riguarda i **casi singoli** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA si osserva una leggera diminuzione rispetto al 2021 (n. 219 segnalazioni nel 2022 rispetto alle 241 del 2021), così come per la percentuale di **analisi microbiologiche** (ricerche/esami) su feci che hanno dato esito positivo in seguito alla ricerca di

*Campylobacter* spp. (3,1% nel 2022 rispetto al 3,4% nel 2021).

Non sono stati registrati **campioni alimentari** positivi per *Campylobacter* spp., né a seguito di indagine per MTA, né per controllo ufficiale programmato (Tabella 2).

Fonte	Risultati
Sistema di sorveglianza delle malattie infettive PREMAL (n. notifiche)	227
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	5
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	219
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni clinici/percentuale sul totale)	1.415 (3,1%)
Sorveglianza sugli alimenti (n. matrici alimentari positive collegate a MTA)	-

Tabella 2: dettaglio positività per *Campylobacter* spp. in Piemonte nel 2022

## LISTERIA MONOCYTOGENES

Per quanto concerne i dati **PREMAL**, *Listeria monocytogenes* (*L.m.*) è al terzo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 47 notifiche (80,7% in più rispetto all'anno precedente).

Relativamente ai **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, nel 2022 è stato registrato n. 1 episodio.

Nel 2022 sono stati registrati n. 23 **casi singoli** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA imputabili a *L.m.* (n. 21 isolamenti su sangue e n. 2 liquor).

Le **analisi microbiologiche** (ricerche/esami) su campioni clinici eseguite dai laboratori registrano n. 49 positività, pari allo 0,05% sul totale delle ricerche effettuate, a differenza del 2021 in cui si è verificata una sola positività. I dati del 2022 che riguardano *L.m.* devono essere interpretati con cautela e non sono confrontabili con gli anni precedenti. Nel corso del 2022, infatti, il Piemonte è stato coinvolto in un focolaio di interesse nazionale descritto a pag. 30 del presente documento. In questo contesto, inoltre, è stato chiesto ai laboratori clinici di analisi che partecipano alla sorveglianza regionale di

inviare i dati riguardanti tutte le ricerche per *L.m.* effettuate nel 2022, comprese quelle della sorveglianza passiva.

È risultato positivo a *L.m.* n. 1 **campione alimentare** (rilevata in 25 g, ma <10 ufc/g) prelevato in corso di **indagine per MTA**. Tuttavia, sono risultati non conformi n. 3 campioni alimentari nell'ambito dei **controlli ufficiali programmati** (due campioni con *L.m.* rilevata in 25 g, ma <10 ufc/g e uno con *L.m.* presente, ma <40 ufc/g), su un totale di n. 275 campioni analizzati (Tabella 3).

Fonte	Risultati
Sistema di sorveglianza delle malattie infettive PREMAL (n. notifiche)	47
Sistema di sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	1
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	23
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche positive su campioni clinici/percentuale positività sul totale)	49 (0,05%)
Sorveglianza sugli alimenti (n. matrici alimentari positive collegate a MTA)	1

Tabella 3: dettaglio positività per *Listeria monocytogenes* in Piemonte nel 2022

## NOROVIRUS, ADENOVIRUS E ROTAVIRUS

Nel 2022 le **analisi microbiologiche** hanno mostrato un incremento della percentuale di positività per Norovirus rispetto all'anno precedente (7,2% nel 2022 rispetto al 4,7% nel 2021). Al secondo posto troviamo Adenovirus con il tasso di positività più alto degli ultimi anni (6,4%).

A seguire Rotavirus le cui positività sono aumentate rispetto al 2021, ma sono ancora inferiori al 2019 (4,1% nel 2022, 2,9% nel 2021 e 6,6% nel 2019).

Questo dato potrebbe essere in parte riconducibile alla pandemia da COVID-19, in quanto le attività di prevenzione intraprese (sanificazione frequente delle mani e delle superfici) e la limitazione dei contatti (distanziamento e utilizzo delle mascherine) possono avere ridotto la circolazione anche di questi virus (che si trasmettono anche attraverso la via respiratoria).

Nel 2022 è stato registrato n. 1 **focolaio** ascrivibile ad una infezione da Norovirus.

Non sono stati registrati **campioni alimentari** positivi, né a seguito di indagine per MTA, né per controllo ufficiale programmato (Tabella 4). 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)	1	-	-
Sistema di sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	17	6	1
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche antigeni positive su campioni clinici/percentuale positività sul totale)	125 (7,2%)	315 (6,4%)	217 (4,1%)
Sorveglianza di laboratorio (n. matrici alimentari positive collegate a MTA)	-	-	-

Tabella 4: dettaglio positività per Norovirus, Adenovirus, Rotavirus in Piemonte nel 2022

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

Nel 2022 sul sistema di sorveglianza regionale MTA sono state caricate n. 41 segnalazioni di focolai di tossinfezioni/infezioni/intossicazioni alimentari (di seguito chiamate tossinfezioni alimentari), di cui n. 32 confermate a seguito di indagine epidemiologica. Sono pervenute anche n. 35 segnalazioni di intossicazioni da funghi. Per quanto riguarda il numero di focolai, i dati sono in aumento rispetto all'anno precedente (67 focolai di MTA nel 2022, rispetto a 45 nel 2021), così come il numero di soggetti con sintomi (307 nel 2022, rispetto a 281 nel 2021). Il dettaglio delle segnalazioni oggetto di studio negli ultimi anni, con riferimento al numero di soggetti con sintomi, ricoverati e casi fatali, nell'ambito di focolai di MTA, è riportato nel Grafico 1 e in Tabella 5.

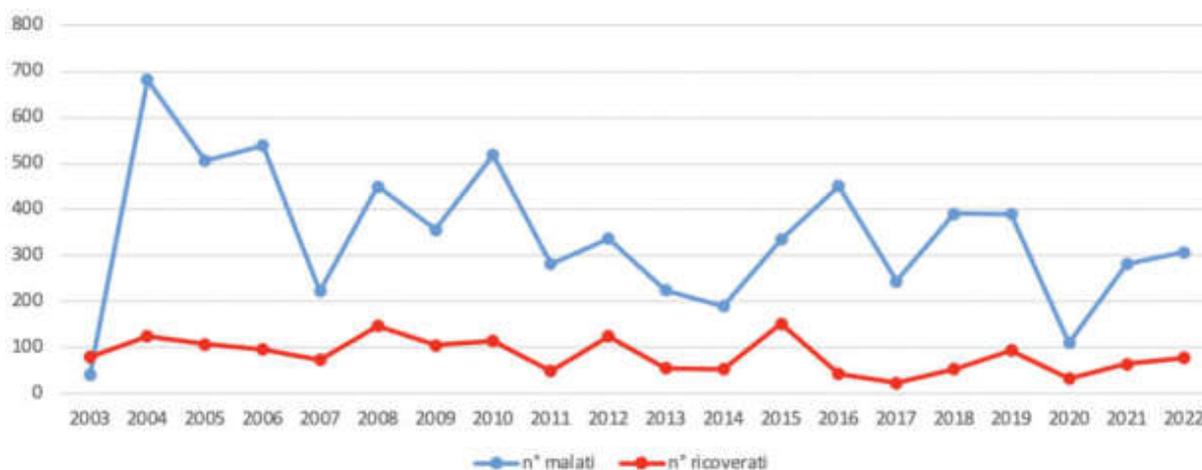


Grafico 1: andamento del numero di malati e ricoverati a seguito di focolai di MTA in Piemonte (2003-2022)

Nel 2022 si è registrato un aumento del numero totale di soggetti con sintomi e soggetti ricoverati in seguito a un focolaio di MTA rispetto al 2021, tuttavia i numeri sono ancora inferiori rispetto al periodo precedente alla pandemia da COVID-19.

A differenza dei tre anni precedenti (tutti senza casi fatali), nel 2022 si è verificato un decesso per *Listeria monocytogenes*.

Anno	n. focolai	n. soggetti con sintomi	n. ricoverati	n. casi fatali
2003	83	404	79	0
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

Tabella 5: andamento dei focolai di MTA in Piemonte (2003-2022)

Di seguito, in Tabella 6, viene riportata la suddivisione dei focolai di MTA segnalati in Piemonte nel 2022. Nel dettaglio sono stati registrati n. 32 focolai di tossinfezioni alimentari (compreso n. 1 caso di botulismo alimentare) e n. 35 intossicazioni da funghi. Nei paragrafi successivi verranno analizzati i 32 focolai di tossinfezione alimentare (compreso il caso di botulismo), 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 alimentari	31	250	21	1
Intossicazioni da funghi	35	56	55	0
Botulismo	1	1	1	0
<b>Totale</b>	<b>67</b>	<b>307</b>	<b>77</b>	<b>1</b>

Tabella 6: suddivisione dei focolai di MTA segnalati in Piemonte nel 2022

Annualmente i dati inerenti alle tossinfezioni alimentari 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. Nel 2022 in Piemonte sono stati registrati n. 8 focolai a forte evidenza e n. 24 a debole evidenza.

I focolai di MTA sono stati considerati a "forte" evidenza quando le informazioni raccolte dagli Enti preposti alla conduzione dell'indagine epidemiologica, caricate sul Sistema Informativo, 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 2022, è stata attribuita sulla base della presenza dei criteri indicati nella Tabella 7.

Natura dell'evidenza	n. focolai
Evidenza epidemiologica descrittiva	25
Evidenza epidemiologica analitica	3
Evidenza microbiologica	4

Tabella 7: natura dell'evidenza dei focolai di MTA in Piemonte nel 2022

### Agenti causali di focolai di MTA

In Tabella 8 si riportano i principali agenti causali di focolai di MTA riscontrati nel 2022 in Regione Piemonte.

Il primo agente causale risulta essere *Salmonella* spp. (28,1%), responsabile dell'insorgenza di sintomatologia in 47 soggetti (di cui 9 ospedalizzati). Dei 9 focolai attribuitigli, uno è risultato essere a forte evidenza. A seguire, troviamo *Campylobacter* spp. con 5 focolai (15,6%) e *Staphylococcus aureus*

ed enterotossina con 2 focolai (6,3%). Nel 28,1% dei focolai l'agente causale non è stato identificato.

Agente causale	Focolai		Evidenza	
	n.	%	Forte	Debole
Sconosciuto	9	28,1%	3	6
<i>Salmonella</i> spp.	9	28,1%	1	8
<i>Campylobacter</i> spp.	5	15,6%	0	5
<i>Bacillus cereus</i>	1	3,1%	1	0
<i>Clostridium perfringens</i>	1	3,1%	1	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	3,1%	0	1
Norovirus	1	3,1%	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i> e tossine stafilococciche	2	6,3%	2	0
Virus dell'epatite A	1	3,1%	0	1
Istamina	1	3,1%	0	1
<i>Clostridium botulinum</i> e tossina	1	3,1%	0	1
<b>Totale</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>24</b>

Tabella 8: principali agenti causali di focolai di MTA in Piemonte nel 2022

I dati si sono allineati con l'ultimo report europeo (*The European Union One Health 2021 Zoonoses Report*) in cui *Salmonella* spp. risulta essere il primo patogeno per numero di focolai di MTA.

In appendice (Tabella A) sono riportati i 32 focolai nel dettaglio.

### Alimenti sospetti di focolai di MTA

Nel grafico 2 è riportata la distribuzione percentuale degli alimenti sospettati di avere causato i focolai di MTA nel 2022 in Regione Piemonte, a seguito di indagine epidemiologica.

Gli alimenti più frequentemente implicati nell'insorgenza di focolai di MTA risultano il "pesce e i prodotti della pesca" e gli "alimenti misti" (entrambi con l'11,8%), seguiti da "carne suina e prodotti derivati" (8,8%).

## 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.

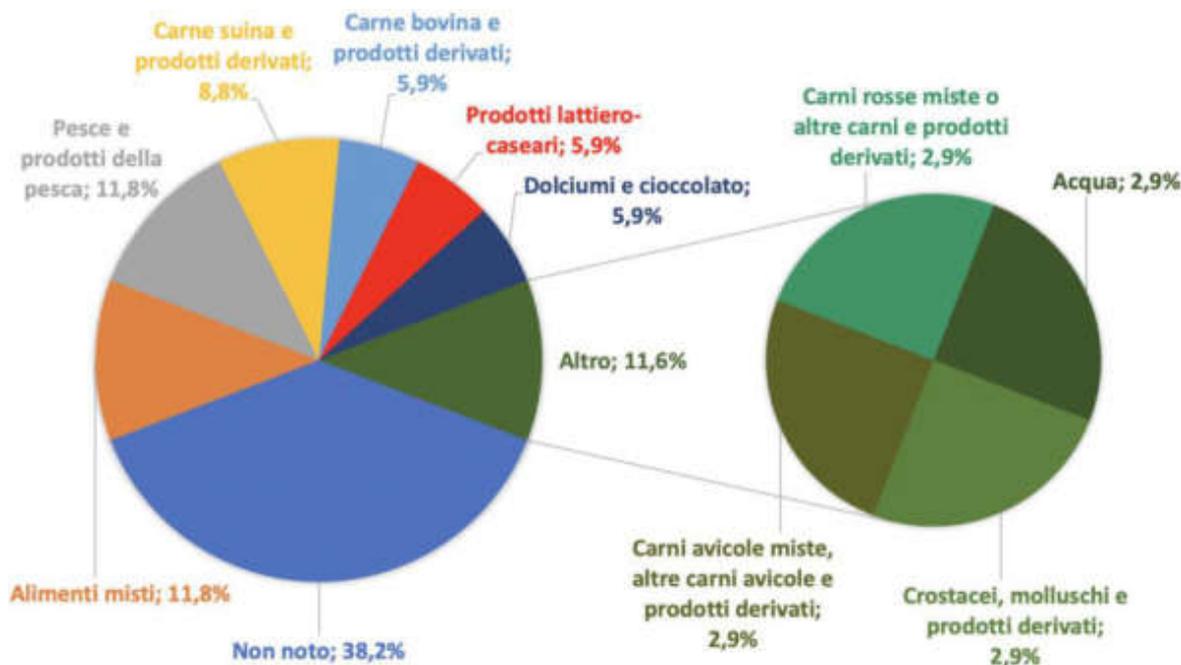


Grafico 2: distribuzione percentuale degli alimenti sospetti di focolai di MTA in Piemonte nel 2022

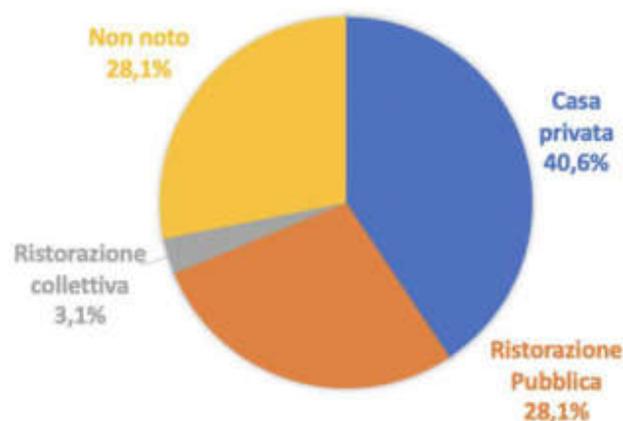


Grafico 3: distribuzione dei focolai di MTA in base al luogo di insorgenza in Piemonte nel 2022

Nel 2022 la maggior parte dei focolai di MTA è avvenuta nel contesto di abitazioni private (13 focolai, 41% rispetto al 50% del 2021), seguite dalla ristorazione pubblica (9 focolai, 28%) e dalla ristorazione collettiva (1 focolaio, 3%), come riportato nel grafico 3. Anche nel 2021, come per gli anni precedenti, il luogo principalmente associato

all'insorgenza dei focolai di MTA rimane l'abitazione privata. Nel 2022 il numero di focolai per i quali non è stato invece possibile risalire al luogo di insorgenza è aumentato in maniera significativa rispetto all'anno precedente (28% nel 2022 contro il 7,7% nel 2021).

## Fattori di rischio di focolai di MTA

I fattori o comportamenti non corretti che possono provocare o favorire l'evoluzione di un focolaio di MTA sono molteplici. Nel 2022 non è stato possibile individuare uno o più fattori di rischio per la maggioranza degli episodi (n. 18) per l'impossibilità di risalire alla causa, mentre in 14 focolai sono stati individuati uno più fattori di rischio. I principali fattori di rischio sono risultati essere il consumo di alimenti crudi e la contaminazione crociata, seguiti da alimenti da fonte non controllata, scorretto mantenimento della temperatura, addetti alla manipolazione infetti e conservazione dell'alimento errata.

### Matrici positive a seguito di focolai di MTA

Nel corso delle indagini epidemiologiche relative ai 32 focolai di tossinfezione alimentare, sono stati prelevati campioni alimentari, campioni biologici di pazienti e campioni biologici di alimentaristi.

Nel complesso, sono risultate positive ad agenti patogeni:

- matrici alimentari in 3 focolai di MTA;
- matrici biologiche di pazienti in 18 focolai;
- matrici biologiche di alimentaristi in 1 focolaio.

In tabella 9 vengono riportati gli agenti patogeni isolati nei campioni clinici e i relativi focolai.

Agente patogeno	N. focolai
<i>Salmonella</i> spp.	8
<i>Campylobacter</i> spp.	5
<i>Clostridium botulinum</i> e tossina	1
Norovirus	1
Istamina	1
<i>Listeria monocytogenes</i>	1
Virus epatite A	1

Tabella 9: Agenti patogeni isolati in matrici biologiche di pazienti in Piemonte nel 2022

Per quanto riguarda gli alimenti analizzati, un campione di salame è risultato positivo a *Salmonella*

Rissen, mentre un campione di formaggio “toma” e un campione di kebab risultavano contaminati da *Staphylococcus aureus* ed enterotossine stafilococciche (per ulteriori approfondimenti consultare il capitolo “Sorveglianza di laboratorio - campioni alimentari”).

Nel focolaio di MTA causato dal consumo di kebab sopraccitato sono, inoltre, risultati positivi per *Staphylococcus aureus* ed enterotossine stafilococciche anche due campioni provenienti da alimentaristi.

## 4. SORVEGLIANZA DELLE MTA: CASI SINGOLI

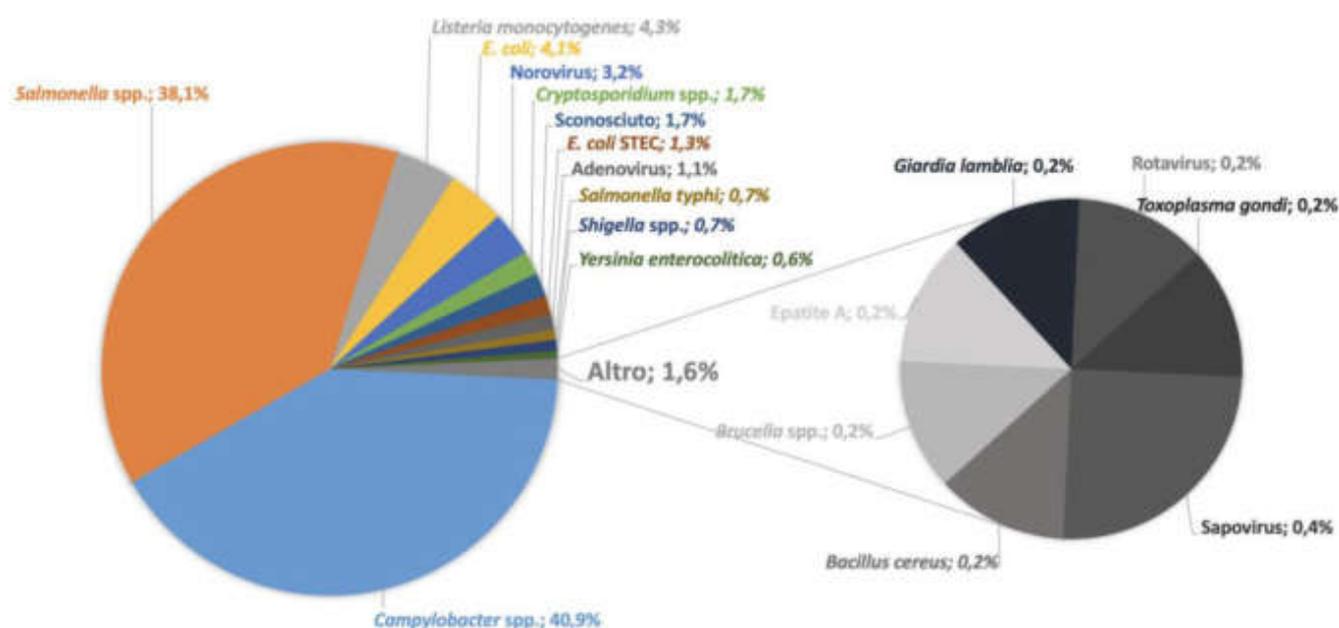


Grafico 4: agenti causali isolati nei casi singoli di MTA segnalati in Piemonte nel 2022

Il sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte nel 2022 ha registrato n. 535 segnalazioni di casi singoli riconducibili a tossinfezioni correlate al consumo di alimenti. Cinque casi singoli sono stati associati a viaggi all'estero, mentre i restanti sono avvenuti nella Regione. In n. 526 casi è stato isolato l'agente causale, mentre per n. 9 segnalazioni (1,7%) non è stato possibile giungere ad una conclusione per mancanza di informazioni o di esami laboratoristici.

Rispetto al 2021, si registra un aumento dei dati caricati sul sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte (+13,3%).

L'**agente causale** principale dei casi singoli di MTA risulta essere *Campylobacter* spp. (40,9%), seguito da *Salmonella* spp. (38,1%), come evidenziato in Tabella 10 e nel grafico 4. I dati sono in linea con quelli europei (*The European Union One Health 2021 Zoonoses Report*).

Agente causale	n. casi	Distribuzione %
<i>Campylobacter</i> spp.	219	40,9
<i>Salmonella</i> spp.	204	38,1
<i>Listeria monocytogenes</i>	23	4,3
<i>E. coli</i> patogeni (diversi da STEC)	22	4,1
Norovirus	17	3,2
<i>Cryptosporidium</i> spp.	9	1,7
<i>E. coli</i> STEC	7	1,3
Adenovirus	6	1,1
<i>Salmonella typhi</i>	4	0,7
<i>Shigella</i> spp.	4	0,7
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3	0,6
Sapovirus	2	0,4
Rotavirus	1	0,2
Virus Epatite A	1	0,2
<i>Bacillus cereus</i>	1	0,2
<i>Brucella</i> spp.	1	0,2
<i>Giardia lamblia</i>	1	0,2
<i>Toxoplasma gondii</i>	1	0,2
Sconosciuto	9	1,7
<b>Totale</b>	<b>535</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 2022

Il **genere** maggiormente coinvolto nei casi singoli di MTA caricati sul sistema informativo regionale è stato quello maschile, con il 57,6% delle segnalazioni.

Per quanto riguarda l'**età** dei casi singoli di MTA registrati, le fasce più colpite sono risultate quelle inferiori ai 5 anni, quelle superiori ai 65 e quelle tra i 6 ed i 20 anni (Grafico 5).

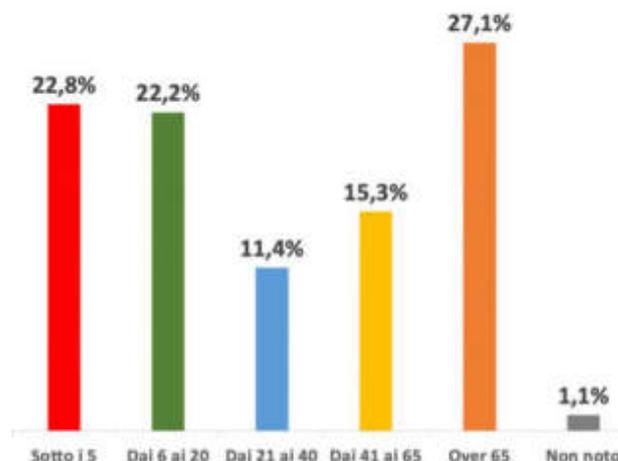


Grafico 5: distribuzione percentuale per fasce di età dei casi singoli di MTA in Piemonte nel 2022

Nella maggior parte dei casi singoli (402 casi) di MTA segnalati sul sistema informativo piemontese il **luogo di insorgenza** non è noto (75,0%), in linea con il 2021 (70,1%). I restanti casi si sono verificati nelle abitazioni private (119 casi, pari al 22,2%), nella ristorazione pubblica (12 casi, 2,2%) e collettiva (3, 0,6%). Questo andamento è sovrapponibile a quello degli anni precedenti, ma con una percentuale superiore per il 2022 (Grafico 6).

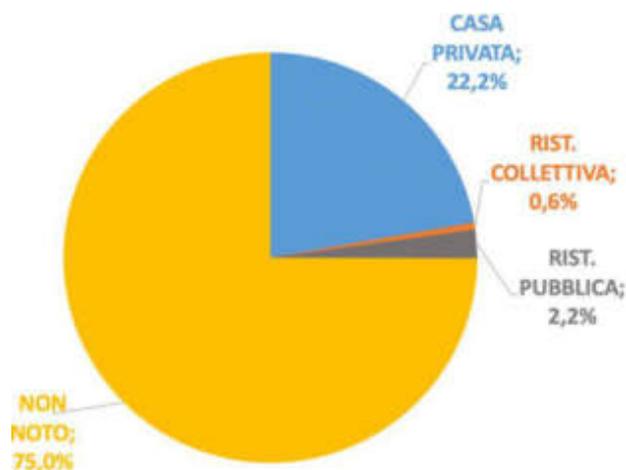


Grafico 6: luogo di insorgenza dei casi singoli di MTA in Piemonte nel 2022

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

Il D.M. 07/03/2022, che disciplina le modalità di segnalazione, raccolta, elaborazione e utilizzo dei dati relativi alle malattie infettive, ha istituito il sistema di segnalazione delle malattie infettive PREMAL, adottato in Piemonte dal 2022, di cui in Tabella 11 si riportano i dati relativi alle malattie trasmesse da alimenti.

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*
Infezioni da <i>Salmonella</i>	300	6,89	158	31,8	155	9
Infezione intestinale da <i>Campylobacter</i>	227	5,21	89	17,9	101	5
Listeriosi	47	1,08	0	0,00	47	1
Epatite virale A	13	0,30	1	0,20	10	1
Infezione da <i>E.coli</i> produttori di Shiga-Tossine (STEC)	15	0,34	7	1,41	12	0
Infezione intestinale da <i>Yersinia enterocolitica</i>	1	0,02	0	0,00	1	0
Giardiasi	2	0,05	0	0,00	1	0
Brucellosi	1	0,02	0	0,00	1	0
Botulismo	2	0,05	0	0,00	2	0
Shigellosi	6	0,14	1	0,20	4	0
Febbre tifoide e paratifoide	3	0,07	0	0,00	2	0
Trichinellosi	1	0,02	0	0,00	1	0
Infezione da Rotavirus	17	0,39	15	3,02	14	0
Tularemia	0	0,00	0	0,00	0	0
<b>Totale</b>	<b>635</b>	<b>-</b>	<b>271</b>	<b>-</b>	<b>351</b>	<b>16</b>

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

Tabella 11: dati su malattie infettive potenzialmente trasmesse da alimenti notificate su PREMAL e tassi di incidenza per 100.000 abitanti in Piemonte nel 2022 - Dati provvisori (aprile 2023)

*Salmonella* spp. è l'agente causale maggiormente rappresentato, seguito da *Campylobacter* spp.

L'incremento rilevato per i casi di infezione invasiva da *Listeria monocytogenes* è collegato al riscontro del focolaio epidemico di listeriosi che ha interessato diverse regioni italiane nel 2022 (1,08 casi per 100.000 nel 2022 rispetto a 0,60 nel 2021). Sempre nello stesso anno è stata implementata la collaborazione con IZS-PLVA riguardo l'attività diagnostica, novità che ha determinato un aumento della sensibilità e della completezza dei dati raccolti dal sistema di sorveglianza regionale.

## 6. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI CLINICI)

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, per migliorare la raccolta dati e rafforzare la collaborazione con la rete dei laboratori che partecipano alla sorveglianza MTA, nel 2022 è stata aggiornata la scheda di raccolta dati per il rilevamento degli enteropatogeni ed è stata avviata una campagna di censimento, reclutamento e raccolta preliminare di informazioni sulle capacità diagnostiche dei laboratori pubblici e privati presenti sul territorio regionale.

Come risultato di questa indagine, sono stati reclutati in totale n. 47 laboratori, sia pubblici che privati, che hanno fornito i dati riguardanti i casi di gastroenteriti. Per la prima volta si è osservato un incremento del numero di strutture partecipanti, superando anche i livelli degli anni precedenti alla pandemia da COVID-19, come evidenziato nel Grafico 7.

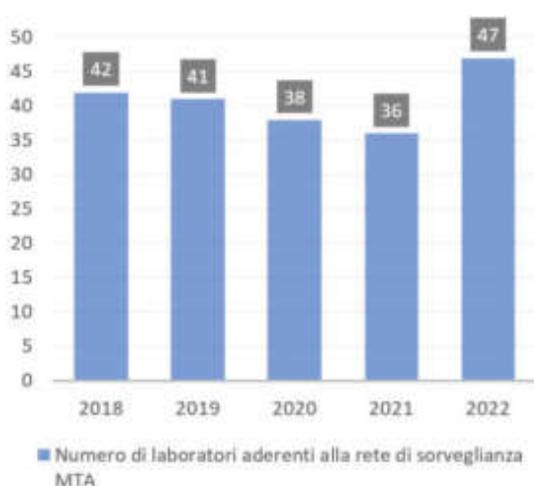


Grafico 7: numero totale dei laboratori aderenti alla rete di sorveglianza MTA dal 2018 al 2022 in Piemonte

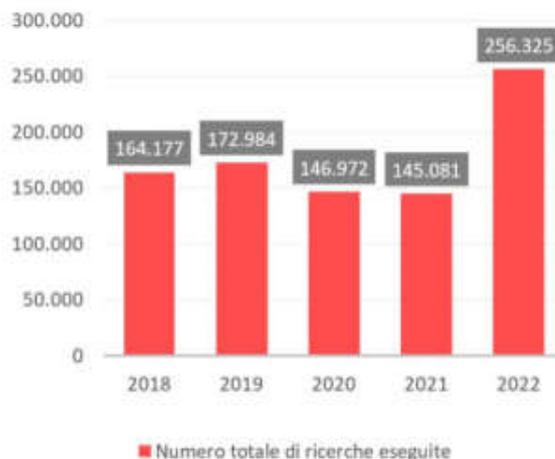


Grafico 8: numero totale delle ricerche eseguite (somma delle ricerche eseguite per tutte le categorie di patogeni e metodi) dal 2018 al 2022 in Piemonte

Nel 2022 si osserva un incremento del numero di analisi effettuate rispetto agli anni precedenti (Grafico 8). Tale crescita può essere attribuibile sia all'aumento delle attività routinarie di laboratorio a seguito del periodo pandemico (2020-2021), sia ad una maggiore partecipazione dei laboratori alla rete di sorveglianza. Tuttavia, poiché l'aumento osservato rispetto ai numeri pre-pandemici è significativo (164.177 analisi, n=42 laboratori nel 2018 rispetto a 256.325 analisi, n=47 laboratori nel 2022), si possono ipotizzare anche cause concorrenti. Una di queste si può ricondurre a una maggiore attenzione da parte dei medici nei confronti delle malattie trasmesse dagli alimenti, associata a una ridotta appropriatezza delle richieste diagnostiche, che può essersi tradotta con il basso numero di campioni positivi riscontrati, a fronte di numero elevato di analisi effettuate. Nello specifico, si osserva che la percentuale delle ricerche positive risulta in linea con i valori del 2021 (1,3% nel 2021 e 1,3% nel 2022).

Agente patogeno	N. tot Ricerche Antigene (n. ricerche positive)	N. tot Ricerche DNA/RNA e (n. ricerche positive)	N. tot Esami microscopici (n. esami positivi)	N. Esami colturali (n. esami positivi)	N. tot ricerche/ esami eseguiti	N. tot ricerche / esami positivi	% Esiti positivi	N. tot pazienti positivi
<b>BATTERI</b>								
<i>Aeromonas</i> spp.	—	347 (0)	—	7.149 (9)	7.496	9	0,1%	7
<i>Bacillus cereus</i> tossigenico	19 (0)	—	—	22 (0)	41	0	0,0%	0
<i>Campylobacter</i> spp.	11.564 (534)	791 (93)	—	33.853 (788)	46.208	1.415	3,1%	965
Tossine <i>Clostridium perfringens</i>	181 (24)	0 (0)	—	301 (7)	482	31	6,4%	30
<i>Escherichia coli</i> STEC O157	649 (0)	791 (1)	—	700 (0)	2.140	1	0,05%	1
<i>Escherichia coli</i> STEC diversi da O157	442 (1)	791 (28)	—	479 (4)	1.712	33	1,9%	32
<i>Plesiomonas</i> spp.	—	791 (0)	—	5.328 (2)	6.119	2	0,03%	1
<i>Salmonella</i> spp.	0 (0)	791 (39)	—	40.197 (732)	40.988	771	1,9%	701
<i>Shigella</i> spp.	0 (0)	791 (6)	—	35.807 (8)	36.598	14	0,04%	11
<i>Staphylococcus aureus</i> enterotossigeno	—	—	—	84 (13)	84	13	15,5%	11
<i>Vibrio</i> spp.	0 (0)	735 (4)	—	12 (1)	747	5	0,7%	4
<i>Yersinia enterocolitica</i>	0 (0)	791 (5)	—	1.100 (5)	1.891	10	0,5%	9
<b>VIRUS</b>								
Adenovirus	4.164 (296)	793 (19)	—	—	4.957	315	6,4%	312
Astrovirus	0 (0)	791 (4)	—	—	791	4	0,5%	4
Norovirus	945 (68)	791 (57)	—	—	1.736	125	7,2%	117
Rotavirus	4.533 (205)	791 (12)	—	—	5.324	217	4,1%	207
<b>PARASSITI</b>								
<i>Cryptosporidium</i> spp.	503 (10)	791 (13)	6.212 (5)	—	7.506	28	0,4%	26
<i>Entamoeba histolytica</i>	466 (6)	792 (0)	23.851 (8)	—	25.109	14	0,06%	14
<i>Giardia lamblia</i>	798 (29)	794 (11)	26.431 (82)	—	28.023	122	0,4%	98
Microsporidi	—	18 (0)	2.476 (1)	—	2.494	1	0,04%	1
<i>Taenia</i> spp.	—	18 (0)	26.767 (32)	—	26.785	32	0,1%	30
Altro (parassiti)	0 (0)	1 (1)	9.093 (92)	0 (0)	9.094	93	1,0%	92
<b>Totale</b>	<b>24.264 (1.173)</b>	<b>12.199 (293)</b>	<b>94.830 (220)</b>	<b>125.032 (1.569)</b>	<b>256.325</b>	<b>3.255</b>	<b>1,3%</b>	<b>2.673</b>

“—” Esame non eseguibile

Tabella 12: numero di analisi microbiologiche eseguite su campioni biologici di origine umana per tipo di ricerca e positività, numero di ricerche effettuate in totale e positività e numero di pazienti positivi (esclusi i dati di *Listeria monocytogenes*) in Piemonte nel 2022.

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 2022.

I dati relativi alla ricerca di *Listeria monocytogenes* sono stati trattati separatamente in maniera più approfondita in quanto questo patogeno è stato oggetto di un importante focolaio epidemico nazionale nel corso del 2022. Per completezza, in Tabella 12 si riporta il totale delle ricerche eseguite tenendo conto dei dati senza *Listeria monocytogenes*, in modo da normalizzare il dato e facilitare il confronto con gli anni precedenti.

Se si analizzano le indagini svolte sulla base dell'agente eziologico, si osserva che i patogeni batterici rappresentano il principale target (n=144.506 test effettuati, pari al 56,4% sul totale), seguiti dalla ricerca dei parassiti (n=99.011, 38,6%) e dei virus (12.808, 4,9%).

È stata riportata una bassa positività dei test effettuati (1,6% per i batteri; 5,2% per i virus e 0,3% per i parassiti) in linea con gli anni precedenti, incluso il periodo pandemico (Tabella 13).

	Totale ricerche eseguite	Totale ricerche risultate positive	% esiti positivi	% di analisi effettuate per categoria di microorganismi sul totale delle ricerche eseguite (256.325)
Batteri	144.506	2.304	1,6%	56,4%
Virus	12.808	661	5,2%	4,9%
Parassiti	99.011	290	0,3%	38,6%
<b>Totale</b>	<b>256.325</b>	<b>3.255</b>	<b>1,3%</b>	<b>100%</b>

Tabella 13: ricerche su campioni biologici di origine umana (totali, positive e percentuale di positività) per batteri, virus e parassiti in Piemonte nel 2022

## Batteri

Il numero totale delle indagini eseguite per la ricerca dei batteri è rimasto costante nell'arco temporale 2018-2022, con una leggera flessione nel numero delle ricerche eseguite nel 2020 e 2021 e un incremento nel 2022 (Grafico 9).

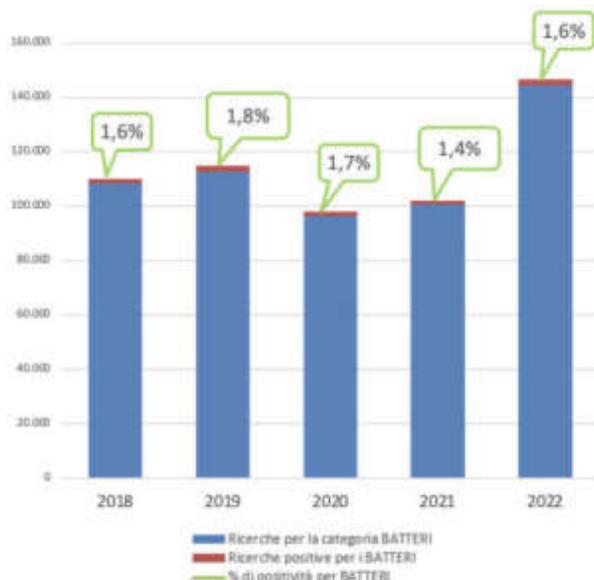
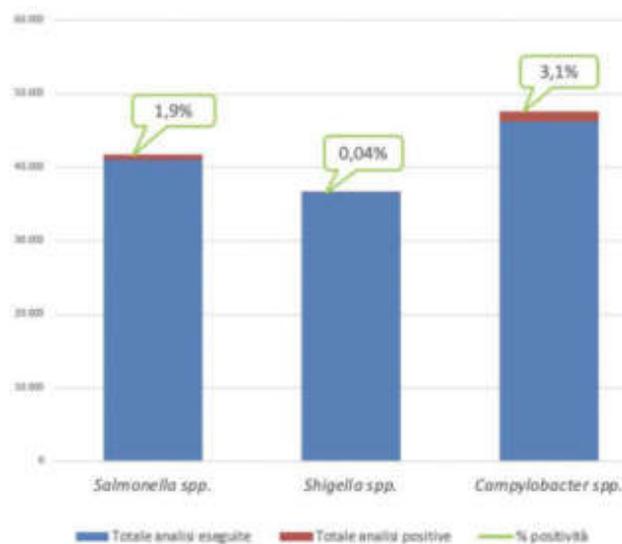


Grafico 9: andamento delle ricerche per la categoria batteri, relative positività e percentuali di positività in Piemonte (2018-2022)

In dettaglio, si riportano i dati del 2022 relativi ai batteri maggiormente ricercati che fanno parte delle analisi previste nella coprocoltura standard (Grafico 10). Nello specifico, si osserva che la percentuale delle ricerche positive risulta in linea con i valori del 2021 per *Shigella* spp. (0,04% nel 2022, 0,01% nel 2021), *Salmonella* spp. (1,9% nel 2022, 1,4% nel 2021) e *Campylobacter* spp. (3,1% nel 2022, 3,4% nel 2021).



% positività	
<i>Salmonella</i> spp.	1,9%
<i>Shigella</i> spp.	0,04%
<i>Campylobacter</i> spp.	3,1%

Grafico 10: n. totale analisi e positività (somma dei diversi tipi di analisi effettuate) per i batteri maggiormente ricercati nei campioni biologici di origine umana in Piemonte nel 2022

## Virus

Per quanto riguarda le analisi effettuate per la ricerca dei virus gastroenterici nell'arco temporale 2018-2022, si può osservare un andamento diversificato negli anni (Grafico 11). Tale grafico riporta il totale delle ricerche eseguite (in blu) e delle positività (in rosso). I dati mettono in luce che il numero di ricerche e di positività per i virus ha subito un calo nel 2020 (positività 2,8%) rispetto agli anni precedenti (positività 6,2% nel 2019 e 7,7% nel 2018), seguito da una risalita parziale nel 2021 (positività 3,7%) nel 2022 si osserva un aumento del numero di ricerche eseguite e delle relative positività (positività 5,2%).

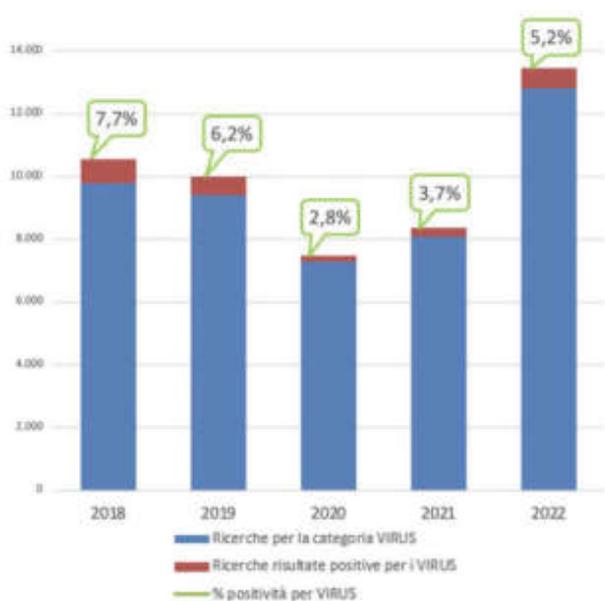


Grafico 11: andamento delle ricerche per la categoria virus e relative positività in Piemonte (2018-2022)

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. L'incremento delle richieste di analisi e della percentuale di positività ai virus registrata nel 2021, e ulteriormente nel 2022, avvalorano tale ipotesi, in quanto in tale periodo si è assistito ad un allentamento progressivo delle misure di contenimento della pandemia da COVID-19. 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 l'andamento delle gastroenteriti virali (causate da Norovirus e Rotavirus) è generalmente stagionale, con un picco invernale.

Andando più nel dettaglio (Grafico 12), per l'anno 2022 si evidenzia un incremento della percentuale di positività rispetto al 2021 per Adenovirus (6,4% nel 2022 rispetto al 4,1% nel 2021), Norovirus (7,2% nel 2022 rispetto a 4,7% nel 2021) e Rotavirus (4,1% nel 2022 rispetto a 2,9% nel 2021). Le percentuali di positività registrate nel 2022 sono inferiori rispetto al periodo pre-pandemico per Norovirus (12,1% nel 2019 e 7,9% nel 2018) e Rotavirus (6,6% nel 2019 e 10,8% nel 2018), e superiori per Adenovirus (4,8% nel 2019 e 4,2% nel 2018).

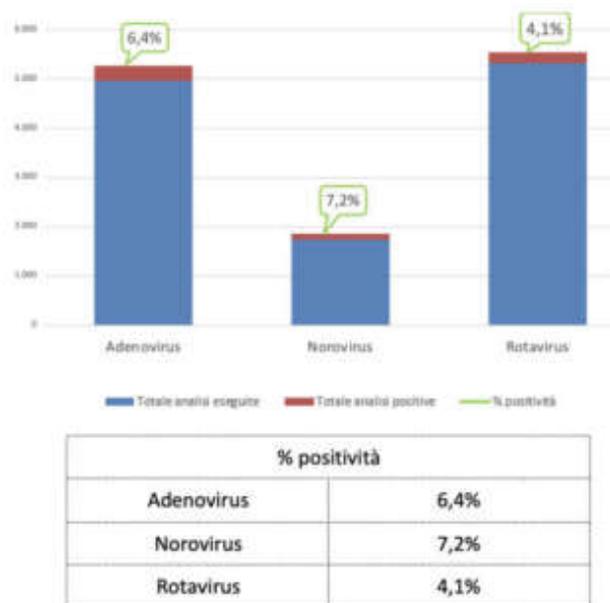


Grafico 12: n. totale analisi e positività (somma dei diversi tipi di analisi effettuate) per i virus maggiormente ricercati nei campioni biologici di origine umana in Piemonte nel 2022

## Parassiti

Il numero di analisi effettuate per la ricerca dei parassiti nell'arco di tempo tra il 2018 ed il 2021 rimane relativamente costante negli anni, con un notevole incremento nel 2022 (Grafico 13), dovuto, oltre che alle stesse motivazioni che hanno portato ad un incremento di ricerche per batteri e virus nel 2022, anche al fatto che, a partire dal presente report, tra i parassiti oggetto della sorveglianza di laboratorio, è stato incluso e conteggiato *Taenia*

spp.

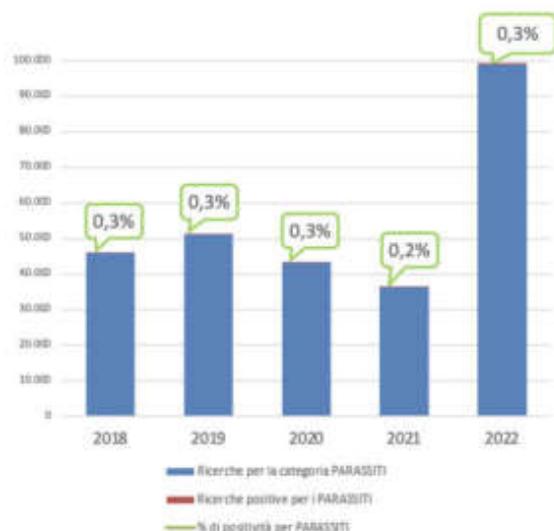
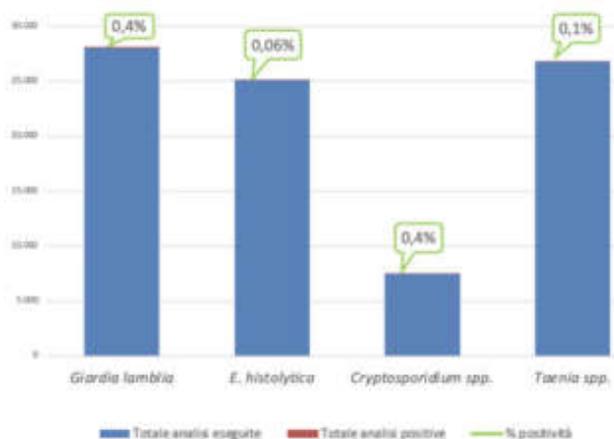


Grafico 13: andamento delle ricerche per la categoria parassiti e relative positività in Piemonte (2018-2022)

Nello specifico, per quanto riguarda i parassiti ricercati nel 2022 (Grafico 14), le positività risultano sempre molto basse e in linea con gli anni precedenti.



% positività	
Giardia lamblia	0,4%
E. histolytica	0,06%
Cryptosporidium spp.	0,4%
Taenia spp.	0,1%

Grafico 14: n. totale analisi e positività (somma dei diversi tipi di analisi effettuate) per i parassiti maggiormente ricercati nei campioni biologici di origine umana in Piemonte nel 2022

## Conclusione

I dati relativi alle percentuali di positività delle analisi microbiologiche sui campioni biologici di origine umana mettono in evidenza in generale delle percentuali di positività basse rispetto al numero elevato di analisi eseguite. 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., come negli anni precedenti sono attribuibili al fatto che questo batterio è incluso tra i patogeni ricercati nella coprocultura standard (*Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Shigella* spp.). 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 (es. superiore a 28.000 per *Giardia lamblia*), sono state ottenute percentuali di positività molto basse, sottolineando un'inappropriata richiesta dell'esame parassitologico da parte dei medici di base e una possibile bassa sensibilità del metodo microscopico. L'esame parassitologico delle feci comporta un carico lavorativo importante per il laboratorio relativamente alla preparazione e alla lettura microscopica del preparato.

Infine, il Grafico 15 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 sono uno spunto di riflessione sulla necessità di orientare meglio la prescrizione medica delle analisi microbiologiche sulle feci nei prossimi anni.

Si auspica che l'elaborazione e la pubblicazione di questi risultati porti ad una valutazione sull'appropriatezza prescrittiva delle indagini di laboratorio, tenendo conto della circolazione e dell'epidemiologia locale dei parassiti intestinali.

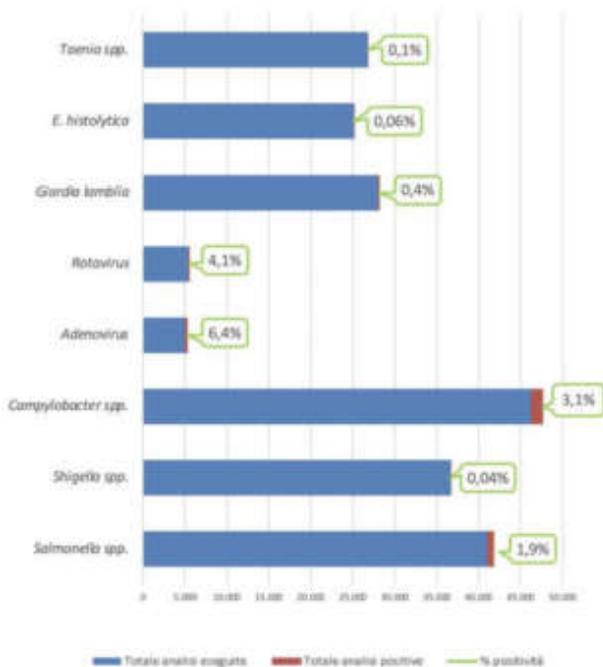


Grafico 15: dettaglio delle ricerche più frequenti effettuate sui campioni biologici di origine umana e relative positività in Piemonte nel 2022

### Listeria monocytogenes

	N. tot Ricerche DNA/RNA con PCR (n. ricerche positive)	N. tot Esami colturale (n. esami positivi)	N. tot ricerche eseguite	N. tot ricerche positive	% di positività	N. tot pazienti positivi
<i>Listeria monocytogenes</i>	649 (5)	104.927 (44)	105.576	49	0,05%	25

Tabella 14: numero delle ricerche, totale delle ricerche positive, percentuale di positività sul totale e totale di pazienti positivi per *Listeria monocytogenes* in Piemonte nel 2022

I dati che riguardano *Listeria monocytogenes* sono affrontati separatamente poiché nel 2022 si è verificato un focolaio epidemico di interesse nazionale. A seguito del focolaio, per meglio inquadrare la situazione della Regione Piemonte, è stato chiesto ai laboratori di analisi cliniche di riportare i dati riguardanti tutte le ricerche per *Listeria monocytogenes* effettuate nel 2022, comprese quelle provenienti dalla sorveglianza passiva.

Nonostante si tratti di un patogeno a trasmissione alimentare e possa 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.

In Tabella 14 vengono riportati i dati relativi alle ricerche eseguite in Regione Piemonte per *Listeria monocytogenes* su emocolture, liquor e feci.

I dati riportati devono essere interpretati tenendo presente che la sorveglianza di *Listeria monocytogenes* è principalmente passiva. Questo 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.

## 7. SORVEGLIANZA DI LABORATORIO (CAMPIONI ALIMENTARI)

### Campioni sospetti di MTA

Nel corso del 2022 l'IZS-PLVA ha analizzato n. 117 campioni di alimenti pervenuti come causa di sospetta MTA (sia focolai che casi singoli), su cui sono state eseguite n. 1.747 determinazioni. Come mostrato nella Tabella 15 e nel Grafico 16, in totale sono risultati non conformi n. 6 campioni di cui:

Agente patogeno	Matrice dei campioni	Note
<i>Salmonella</i> spp.	salame tipo cacciatore	S. Rissen
	budino cacao e amaretti	S. Agbeni
Stafilococchi coagulasi positivi (identificato <i>Staphylococcus aureus</i> e rilevate enterotossine)	carne kebab	Stafilococchi coagulasi positivi >15.000.000 ufc/g (valore più alto tra le 5 unità campionarie). Identificato <i>S. aureus</i> . Rilevazione e quantificazione enterotossina B nelle 5 unità campionarie (0,49 - 0,97 - 1,02 - 1,78 - 1,86 ng/g)
	formaggio toma	Stafilococchi coagulasi positivi: 8.100 ufc/g (valore più alto tra le 5 unità campionarie). Identificato <i>S. aureus</i> . Rilevazione e quantificazione enterotossina D in pool per materiale insufficiente (0,65 ng/g)
Clostridi produttori di tossine botuliniche	minestra con farro da riscaldare	Presenza di geni codificanti per tossine botuliniche in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i>	formaggio pecorino	<i>L.m.</i> rilevata in 25g, ma <10 ufc/g

Tabella 15: campioni non conformi pervenuti come causa di sospetta MTA in Piemonte nel 2022

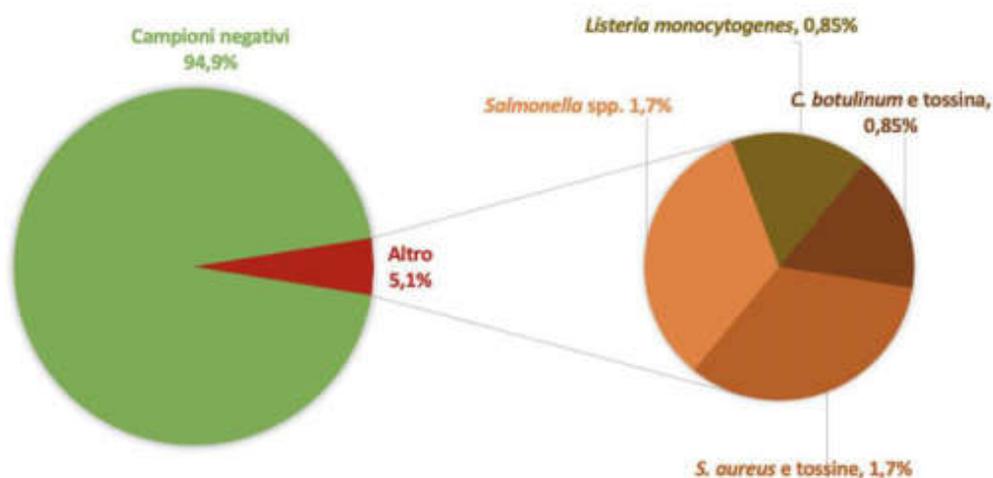


Grafico 16: dettaglio esiti analisi sui campioni di alimenti sospetti di MTA in Piemonte nel 2022

### Campioni programmati Regione Piemonte

I dati riportati di seguito si riferiscono all'attività analitica svolta nell'anno 2022 dai Laboratori di analisi dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS-PLVA) nell'ambito dei campionamenti ufficiali programmati dalle ASL finalizzati alla verifica dei criteri di sicurezza alimentare previsti dal reg.CE 2073/2005 e dal Protocollo tecnico della Regione Piemonte.

A tal fine sono stati analizzati n. 1.296 campioni (vedi Tabella 16) e sono state effettuate n. 1.688 determinazioni analitiche (Tabella 17).

Matrici alimentari	N. campioni analizzati	N. campioni non conformi	% campioni non conformi
Alimenti di origine vegetale	168	0	0
Alimenti per l'infanzia	2	0	0
Altri alimenti	56	0	0
Bevande analcoliche comprese le aromatizzate	4	0	0
Carne e preparazione di carni da consumare previa cottura	349	8	2,3
Crostacei e molluschi	13	0	0
Formaggi, burro, panna e latticini	185	2	1,1
Gelati, dessert, prodotti da forno e di pasticceria	71	0	0
Latte trattato termicamente, in polvere, coagulati, fermentati e yogurt	94	0	0
Paste ripiene	10	0	0
Pesci interi, filetti e tranci	66	0	0
Prodotti a base di carne non sottoposti a trattamento termico	18	1	5,6
Prodotti a base di carne sottoposti a trattamento termico	8	0	0
Preparazioni gastronomiche e pronto consumo	175	1	0,6
Prodotti e conserve di pesce, crostacei e molluschi	65	0	0
Uova e ovoprodotti	12	0	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.296</b>	<b>12</b>	<b>0,9</b>

Tabella 16: campioni ufficiali programmati sottoposti ad analisi microbiologica in Piemonte nel 2022 (n. campioni analizzati e n. campioni non conformi)

In totale sono risultati non conformi n. 12 campioni. Occorre precisare che su ogni singolo campione alimentare (matrice) possono essere eseguite più determinazioni analitiche per la ricerca di diversi parametri microbiologici, in relazione alla plausibilità di sviluppo microbiologico e alla normativa.

Parametro	N. analisi effettuate	N. campioni non conformi
<i>Salmonella</i> spp.	858	8
<i>Listeria monocytogenes</i>	463	3
Enterotossine stafilococciche	241	1
<i>Escherichia coli</i> STEC	102	0
Istamina	15	0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	9	0
<b>Totale</b>	<b>1.688</b>	<b>12</b>

Tabella 17: campioni ufficiali programmati analizzati per singola determinazione in Piemonte nel 2022 (n. analisi effettuate e n. campioni non conformi)

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

Determinazioni	Matrici alimentari	N. campioni analizzati	N. campioni non conformi
<i>Salmonella</i> spp.	Carne e preparazioni di carni da consumare previa cottura	334	7
	Prodotti a base di carne non sottoposti a trattamento termico	12	1
<i>L. monocytogenes</i>	Formaggi, burro, panna e latticini	150	1
	Preparazioni gastronomiche pronto consumo	75	1
	Carne e preparazione di carni da consumare previa cottura	38	1
Enterotossine stafilococciche	Formaggi, burro, panna e latticini	145	1
<b>Totale</b>		<b>754</b>	<b>12</b>

Tabella 18: non conformità sui campioni ufficiali programmati analizzati, distinte per la matrice in cui sono state rilevate in Piemonte nel 2022

La tabella 19 riporta ulteriori dettagli riguardo le positività rilevate sui 12 campioni alimentari prelevati nell'ambito dei controlli ufficiali.

Determinazioni	Matrice alimentare	Note
<i>Salmonella</i> Rissen	carne fresca suina	
<i>Salmonella</i> Litchfield	carne macinata mista (bovino e suino)	
<i>Salmonella</i> Rissen	carne macinata bovina	
<i>Salmonella</i> Typhimurium	preparazioni di carni/hamburger di carne bovina	
<i>Salmonella</i> Litchfield	preparazioni di carni/salsiccia di suino	
<i>Salmonella</i> Newport	preparazioni di carni/hamburger di carni miste (bovino e suino)	
<i>Salmonella</i> Typhimurium variante monofasica - 1,4,[5],12:l:-,	preparazioni di carni/salsiccia di suino	
<i>Salmonella</i> Livingstone	prodotti a base di carne non sottoposti a trattamento termico/salame di suino	
<i>Listeria monocytogenes</i>	formaggio toma	<i>L.m.</i> rilevata in 25 g, ma <10 ufc/g
<i>Listeria monocytogenes</i>	semiconserve comprese preparazioni alimentari pronte refrigerate (REPFED)/ tramezzino salmone e maionese	<i>L.m.</i> rilevata in 25 g, ma <10 ufc/g
<i>Listeria monocytogenes</i>	carne fresca bovina	<i>L.m.</i> presente, ma <40 ufc/g
Enterotossine stafilococciche	formaggio a latte crudo	Stafilococchi coagulasi positivi pari a 40.000 ufc/g. Tossine stafilococciche rilevate in 1 unità campionaria in 25 g

Tabella 19: matrici alimentari e dettaglio positività nell'ambito dei controlli ufficiali programmati in Piemonte nel 2022

## 8. SIEROTIPIZZAZIONI E RESISTENZA AGLI ANTIMICROBICI

Il report EFSA-ECDC “*The European Union One Health 2021 Zoonoses Report*” conferma *Salmonella* spp. come il secondo patogeno a trasmissione alimentare segnalato nell’uomo in Europa. I sierotipi più diffusi risultano *S. Enteritidis* (56,6%) e *S. Typhimurium* (11,4%), *S. Typhimurium* variante monofasica 1,4,[5],12:i:- (8,8%); insieme rappresentano il 74,8% dei casi umani confermati. Anche in Piemonte questi tre sierotipi si confermano essere, per il 2022, i più diffusi. Essi rappresentano il 68,8% dei ceppi sierotipizzati, tuttavia a differenza dei dati europei, è *S. Typhimurium* variante monofasica 1,4,[5],12:i:- la più isolata nell’uomo (43,7% delle sierotipizzazioni 2022 in Piemonte). Si sottolinea che *S. Typhimurium* variante monofasica 1,4,[5],12:i:- da almeno 10 anni è il sierotipo più diffuso in Piemonte (Grafico 17).

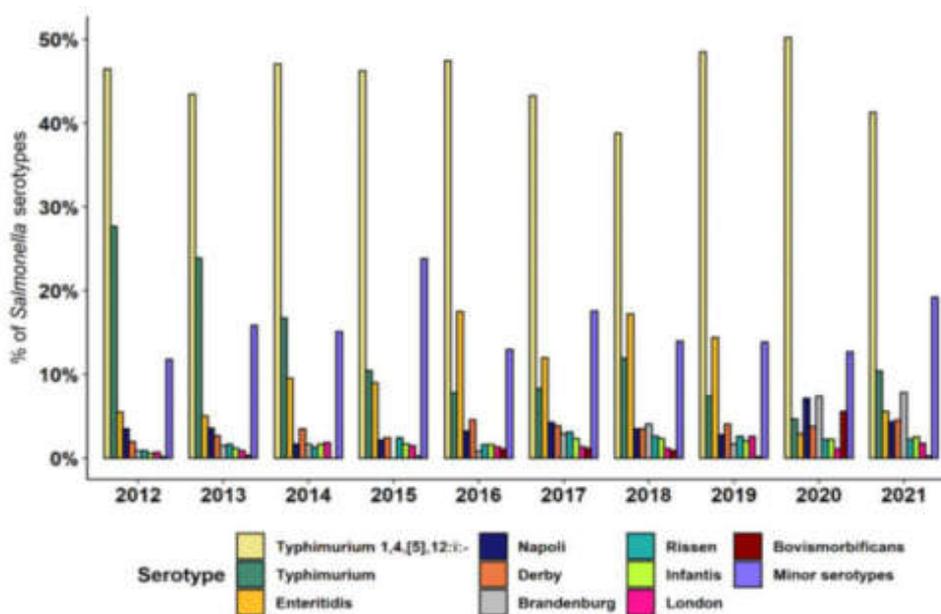


Grafico 17: Prevalenza dei sierotipi di Salmonella coinvolti in infezioni umane in Piemonte nel periodo 2012-2021 (dall’articolo “Monitoring of Antimicrobial Resistance of Salmonella Serotypes Isolated from Humans in Northwest Italy, 2012-2021”)

### Sierotipizzazioni di *Salmonella* spp.

Nel 2022 è stata effettuata presso il CeRTiS (Centro di Riferimento Tipizzazione Salmonelle) dell’IZS-PLVA la tipizzazione di n. 795 ceppi di *Salmonella*, di cui n. 723 isolati in 23 laboratori ospedalieri, da coprocolture e campioni di altre matrici biologiche (sangue, urine o altri liquidi organici). A questi si aggiunge la tipizzazione di n. 10 ceppi di *Salmonella* da campioni alimentari (8 da campioni ufficiali programmati e 2 da campioni sospetti di MTA).

Dal 2022 è attivo il servizio di ritiro ceppi su chiamata o a cadenza fissa settimanale. I laboratori ospedalieri interessati possono attivare il servizio contattando il CeRTiS (tel. 011/2686233-240, [certis@izsto.it](mailto:certis@izsto.it)). Sono stati inoltre analizzati n. 72 ceppi di origine ambientale (acque superficiali) isolati dai laboratori dell’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Piemonte (Tabella B in Appendice).

Il CeRTiS ha incrementato nel corso del 2022 la propria attività passando da 453 tipizzazioni nel 2021 a 795 nel 2022 e n). Dai risultati della sierotipizzazione si evidenzia un incremento della presenza di *S. Typhimurium* variante monofasica 1,4,[5],12:i:- che è aumentato del 6,87% (43,77% nel 2022; 36,9% nel 2021), così come *S. Enteritidis* che ha avuto un aumento del 5,96% (10,82% nel 2022; 4,86% nel 2021). Il numero di ceppi di *S. Typhimurium* nei due anni è rimasto pressoché invariato (8,30% nel 2022; 9% nel 2021).

Per quanto riguarda i ceppi di origine ambientale, i sierotipi più frequentemente osservati sono: S. Veneziana (58,3%), come per il 2021 (63,6%), seguita da S. Napoli (15,3%) e da S. Stourbridge (6,9%).

Nel 2022 sono stati isolati alcuni sierotipi non osservati nel corso del 2021: S. Abony, S. Bareilly, S. Bispebjerg, S. Braenderup, S. Corvallis, S. Cottonou, S. Cremieu, S. Durban, S. Hartford, S. Heerlen, S. Ituri, S. Kasenyi, S. Kimuenza, S. Mbandaka, S. Mbao, S. Montevideo, S. Nchanga, S. Ohio, S. Orion, S. Presov, S. Saintpaul, S. Sandiego, S. Senftenberg, S. Stanley, S. Virchow, S. Wien, S. Wiston e S. Zeiman (Grafico 18).

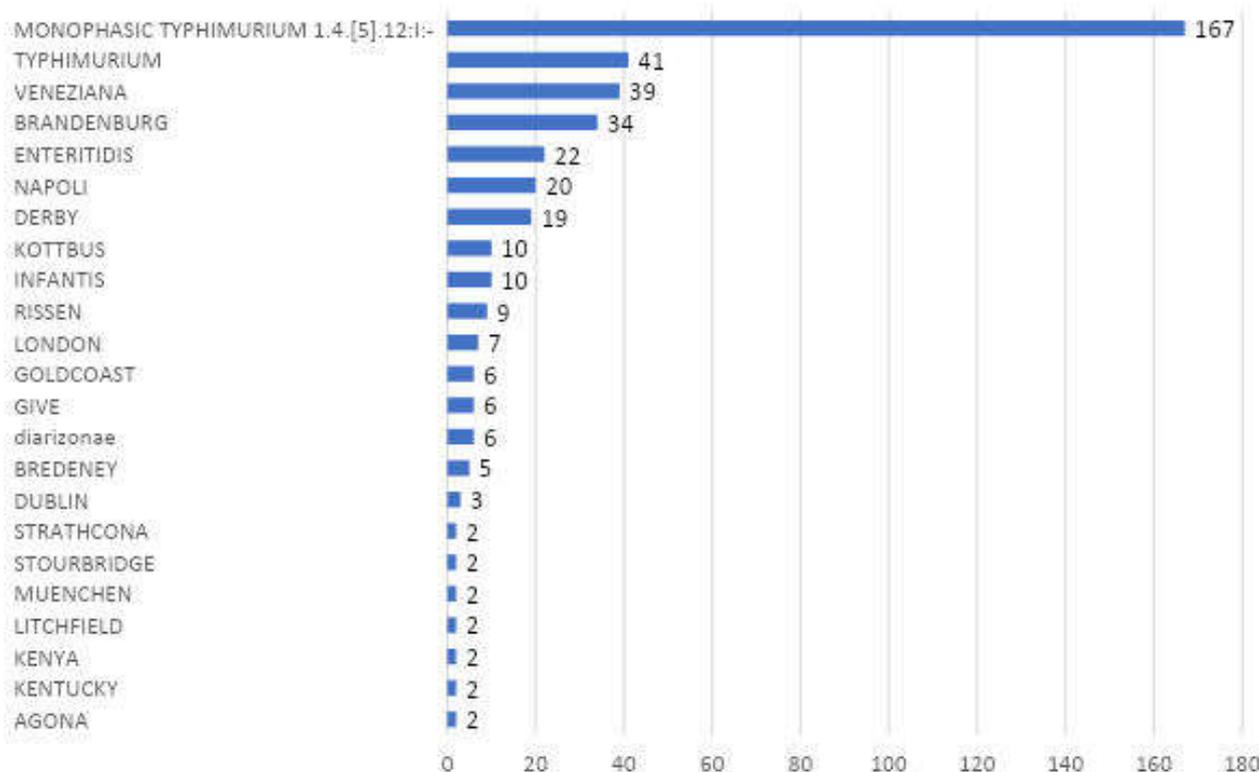


Grafico 18: ceppi isolati per sierotipo (non sono riportati i sierotipi per i quali è stato tipizzato un solo ceppo) in Piemonte nel 2022

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

Il report EFSA-ECDC “The European Union One Health 2021 Zoonoses Report” conferma *Campylobacter* spp. come il primo patogeno a trasmissione alimentare segnalato nell’uomo in Europa.

Per quanto riguarda i ceppi di *Campylobacter* spp. conferiti dai laboratori ospedalieri, sono stati isolati n. 386 ceppi (le cui specie sono indicate in Tabella 20).

Specie <i>Campylobacter</i>	N. ceppi isolati da COPROCOLTURA	N. ceppi isolati da EMOCOLTURA	Totale ceppi isolati
<i>C. jejuni</i>	338	10	348
<i>C. coli</i>	35	1	36
<i>C. fetus</i>		1	1
<i>C. upsaliensis</i>	1		1
<b>Totale</b>	<b>374</b>	<b>12</b>	<b>386</b>

Tabella 20: specie di *Campylobacter* spp. identificati dall’IZS-PLVA (CeRTiS) in Regione Piemonte nel 2022

### Sequenziamento genomico (WGS)

È stato eseguito il sequenziamento genomico (WGS - whole genome sequencing) di 44 ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati dai laboratori ospedalieri regionali e le sequenze sono state inviate all’Istituto Superiore di Sanità tramite la piattaforma IRIDA-ARIES. Per quanto riguarda i campioni di origine alimentare, sono stati

sequenziati n. 37 ceppi di *Listeria monocytogenes*. Inoltre, è stato eseguito il WGS di n. 18 ceppi di *Staphylococcus aureus*, n. 17 ceppi di *Salmonella* spp. e 3 ceppi di STEC.

### **Rilevazione della resistenza agli antimicrobici**

Tutti i ceppi di *Salmonella* spp. e di *Campylobacter coli* e *C. jejuni* sono stati testati per la rilevazione della resistenza agli antimicrobici con il metodo della microdiluzione in brodo. Per i ceppi di *Salmonella* spp. sono stati testati 14 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 tipizzazioni e 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 ECDC/EFSA "*The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food*".

Il 32,6% degli isolati umani di *Salmonella* spp. è risultato sensibile a tutti gli antibiotici testati, il 47,9% resistente a 1 o 2 antibiotici, il 19,6% multiresistente (resistente a 3 o più molecole).

Il 19,4% degli isolati umani di *Campylobacter* spp. è risultato sensibile a tutti gli antibiotici testati, il 78,2% resistente a 1 o 2 antibiotici, il 2,4% multiresistente. Il 74% degli isolati di *Campylobacter* spp. è risultato resistente alla ciprofloxacina e il 55,8% alla tetraciclina.

A gennaio 2023 è stato pubblicato sulla rivista Pathogens l'articolo "Monitoring of Antimicrobial Resistance of *Salmonella* Serotypes Isolated from Humans in Northwest Italy, 2012-2021" (link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36678437/>) nel quale sono riportati i dati riguardanti la sierotipizzazione e la resistenza agli antimicrobici dei ceppi di *Salmonella* isolati dai laboratori ospedalieri nel periodo 2012-2021.

## 9. INTOSSICAZIONI DA FUNGHI

Nel 2022 sono state registrate n. 35 richieste di consulenza agli Ispettorati Micologici delle ASL del Piemonte, associabili ad intossicazioni/intolleranze determinate dall'ingestione di funghi (Tabella 21). Tali richieste hanno interessato n. 56 soggetti con sintomi, di cui 55 hanno fatto accesso ai DEA/Pronto Soccorso degli ospedali.

Dall'analisi delle 35 richieste si rileva quanto segue:

<b>FUNGHI VELENOSI CHE CAUSANO SINDROMI A LUNGA LATENZA</b>	Sindrome phalloidea	N. 1 episodio provocato dal consumo di funghi velenosi considerati potenzialmente mortali. In tale situazione era stata consumata una specie appartenente al genere <i>Lepiota</i> Sez. <i>Ovisporae</i> .
<b>FUNGHI VELENOSI CHE CAUSANO SINDROMI A BREVE LATENZA</b>	Sindrome gastrointestinale	N. 2 episodi legati al consumo di <i>Omphalotus olearius</i>
		N. 4 episodi legato al consumo di una delle specie appartenente al genere <i>Agaricus</i> Sez. <i>Xanthodermatei</i>
		N. 1 episodio legato al consumo della <i>Entoloma lividum</i>
		N. 1 episodio legato al consumo di <i>Lepiota cristata</i>
	Sindrome panterinica	N. 2 episodi legati al consumo delle specie <i>Amanita muscaria</i> e <i>Amanita pantherina</i>
<b>FUNGHI COMMESTIBILI O A COMMESTIBILITÀ CONDIZIONATA CHE CAUSANO INTOSSICAZIONI</b>	Sindrome gastrointestinale	N. 1 episodio collegabile al consumo di una specie appartenenti al genere <i>Chlorophyllum</i> ; si precisa che alcune specie del complesso C. <i>rachodes</i> possono provocare una sintomatologia gastrointestinale, come ad esempio la varietà "bohemica" e la varietà "venenata", da alcuni autori sinonimizzate; tali entità spesso vengono confuse con la specie commestibile <i>Macrolepiota procera</i> .
		N. 7 episodi legati al consumo di <i>Armillaria mellea</i> s.l., gruppo di specie, considerate commestibili e commercializzabili, che se consumate in modo non corretto (mancata prebollitura e sgambatura) possono provocare una sindrome gastrointestinale.
		N. 15 episodi in cui la sintomatologia accusata (gastrointestinale) risulta collegata al consumo di funghi commestibili ( <i>Boletus</i> spp., <i>Leccinum</i> spp., <i>Suillus</i> spp.); in tali casi la causa presumibile può essere collegata ad una eccessiva quantità consumata, ad una intolleranza individuale oppure per una cottura insufficiente.
		N. 1 episodio in cui le indagini svolte non hanno portato ad una specifica determinazione della specie consumata per assenza di materiale da visionare

Tabella 21: intossicazioni da funghi in Piemonte nel 2022

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 in quanto collegato a diversi fattori, tra i quali la sensibilità individuale del soggetto che li consuma, la quantità consumata e le modalità di preparazione. Sono dunque da segnalare i casi collegati al consumo di funghi in questa categoria poiché incidono sul numero di consulenze totali prestate dai micologi. Si segnala che nel 2022 non si sono verificati casi fatali.

In tutti i casi registrati i funghi provenivano dalla raccolta privata e il consumo è avvenuto in ambito domestico.

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 mangiati. In alcuni casi è stata utile l'osservazione di materiale fotografico delle raccolte fornito dagli intossicati.

I dati sopra esposti derivano dalla raccolta degli interventi effettuati dai micologi degli Ispettorati Micologici della Regione, 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.

## 10. APPROFONDIMENTO: FOCOLAIO DI LISTERIOSI ST155

Nell'estate del 2022 la Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria del Ministero della Salute (DGPRES) e l'Istituto Superiore di Sanità hanno riscontrato un aumento anomalo dei casi umani di listeriosi segnalati in diverse Regioni italiane nel 2022. Dopo alcune riunioni preliminari, è stato formalmente istituito un "Gruppo di Lavoro temporaneo" ministeriale per valutare le misure da mettere in atto per la gestione delle segnalazioni pervenute e per giungere alla definizione delle loro cause. L'obiettivo del Gruppo di Lavoro era quello di coordinare la gestione del focolaio e ricevere aggiornamenti dal territorio e dai centri di referenza nazionali (Istituto Superiore di Sanità - ISS e IZS Abruzzo e Molise - Teramo). Durante questa attività l'ISS ha identificato un cluster geneticamente molto omogeneo tra i casi umani, definito *Cluster 6 Sequence Type 155 (ST 155)*.

Nel frattempo, hanno cominciato a giungere gli esiti delle indagini epidemiologiche dei Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione nelle diverse Regioni. Il 25 agosto 2022 è emersa la positività di una confezione integra di wurstel prelevata presso il domicilio di un paziente. Le analisi genomiche sul prodotto hanno indicato l'appartenenza del ceppo di *Listeria monocytogenes* al Cluster ST 155 di interesse nazionale. Le indagini si sono dunque concentrate sull'alimento wurstel (in seguito confermato come alimento responsabile), è stata attivata una notifica di Allerta sul sistema di allerta rapido per alimenti e mangimi e l'Autorità Competente ha disposto il ritiro/richiamo del lotto a cui apparteneva la confezione risultata positiva. Sono inoltre state intraprese ulteriori indagini presso lo stabilimento di produzione per valutare il rischio correlato al pericolo *Listeria monocytogenes* nei processi produttivi ed è stata predisposta una nota congiunta DGPRES e DGISAN (Direzione generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e la nutrizione) con l'obiettivo di:

- rafforzare le indagini epidemiologiche sul territorio, andando a considerare qualsiasi caso confermato di listeriosi come potenzialmente correlato al cluster epidemico ST155;
- velocizzare i flussi informativi e la logistica dei ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati, destinati a ISS e IZS AM (Teramo).

Per migliorare la qualità dell'indagine epidemiologica sulle abitudini alimentari dei pazienti, l'ISS ha inoltre redatto un nuovo questionario per i casi di listeriosi, sostituendolo a quello precedentemente in uso.

Si riportano brevemente di seguito le valutazioni epidemiologiche per i casi che hanno coinvolto la Regione Piemonte.

### Casi di listeriosi in Regione Piemonte

L'indagine effettuata per i casi umani di listeriosi ha beneficiato sia dell'effettiva implementazione del sistema nazionale di segnalazione delle malattie infettive PREMIAL (coordinato dal SeREMI in Piemonte), che dell'attività dell'IZS-PLVA quale laboratorio regionale unico designato per la raccolta e il sequenziamento dei ceppi umani di listeriosi. Il controllo incrociato tra i dati provenienti dall'IZSPLV e dal SeREMI ha permesso di raccogliere le segnalazioni effettuate in Piemonte. Per il periodo gennaio-dicembre 2022 il sistema di

sorveglianza del Piemonte ha registrato n. 47 casi umani, rispetto ai 32 del 2021.

Nel Grafico 19 viene mostrata la serie storica dei casi suddivisi per mese di prelievo. Nei casi in cui dai documenti non è stato possibile risalire alla data di prelievo, è stata inserita la data di diagnosi o di segnalazione.

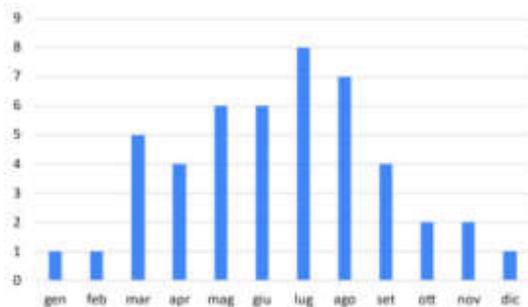


Grafico 19: Distribuzione dei casi di listeriosi in Piemonte (gennaio - dicembre 2022)

La distribuzione dei casi segue un andamento apparentemente stagionale, con un picco tra maggio ed agosto. Questo risulta sovrapponibile con l'andamento dei casi riscontrati a livello nazionale. Dei 47 casi riportati, 29 erano femmine e 18 erano maschi. Un rapporto analogo di prevalenza femminile è stato riscontrato a livello nazionale (Grafico 20).



Grafico 20: Distribuzione dei casi di listeriosi in Piemonte nel 2022 per genere

La distribuzione per fasce d'età vede un 64% dei casi (N=30) nella categoria ">65 anni". Nello specifico, i casi nella categoria 71-80 anni si sono attestati al 32% (N=15). Le femmine prevalgono nella fascia di età che va dai 31 ai 60 anni e in quella 71-80 anni (Grafico 21).

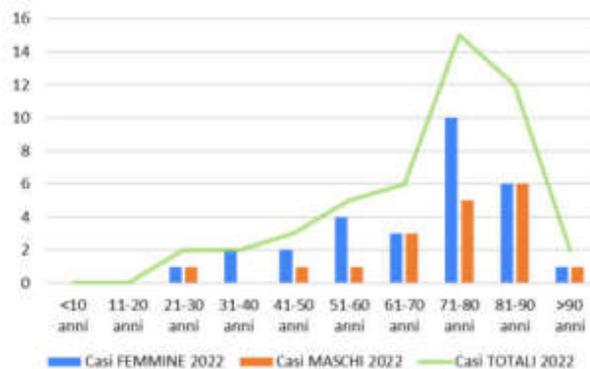


Grafico 21: Distribuzione dei casi di listeriosi in Piemonte nel 2022 per genere e fascia d'età

Per quanto riguarda l'origine della segnalazione dei casi, tutte le ASL sono risultate coinvolte, ad eccezione dell'ASL di Asti, come di seguito rappresentato (Grafico 22):

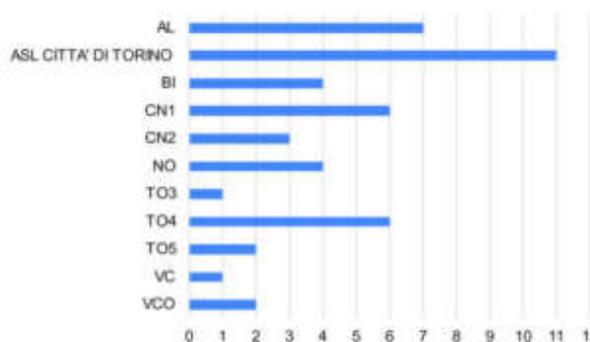


Grafico 22: Distribuzione dei casi di listeriosi in Piemonte nel 2022 per ASL di segnalazione

L'ASL maggiormente coinvolta nell'attività di segnalazione dei casi risulta essere quella della Città di Torino (N=11). Andando invece a valutare la distribuzione dei casi per ASL di residenza, si vede che buona parte dei casi segnalati dall'ASL Città di Torino erano residenti nei territori di competenza di aziende sanitarie limitrofe (Grafico 23). Il motivo di ciò è da ricondurre al fatto che molto spesso persone residenti in comuni della provincia di Torino, che sono sotto la competenza di altre ASL, si recano in ospedali e pronto soccorso della città (sotto la competenza dell'ASL Città di Torino).

Si sottolinea che il 59,1% (26 di 44) dei ceppi sequenziati appartengono a cluster genomici con almeno 4 casi. Pertanto, una porzione rilevante dei casi di listeriosi non è di natura sporadica ma appartiene verosimilmente a focolai di infezione.

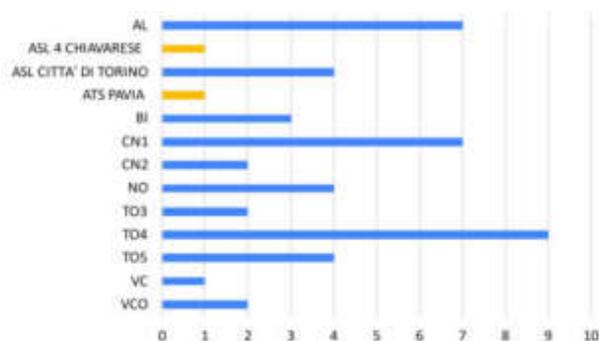


Grafico 23: Distribuzione dei casi di listeriosi in Piemonte nel 2022 per ASL di residenza

Dei 47 casi segnalati, due erano di soggetti residenti in Liguria (ASL 4) e Lombardia (ATS Pavia), segnalati rispettivamente dall'ASL di Alessandria e dall'ASL di Vercelli (Grafico 23). Pur tenendo conto della diversa densità di popolazione e della estensione del territorio di competenza, le ASL maggiormente coinvolte sono state TO4 (N=9), CN1 (N=7) e Alessandria (N=7).

Il tasso di ospedalizzazione (soggetti ricoverati in un reparto per più giorni, oltre alla semplice permanenza giornaliera in pronto soccorso) si è attestato sul 91% (N=43). Il tasso di letalità riscontrato (soggetti affetti da listeriosi e successivamente deceduti) è stato del 15% (N=7). Per questo parametro sono stati considerati solo i

decessi dei pazienti dichiarati come deceduti al momento della segnalazione. Per quanto riguarda la sintomatologia, sono prevalse le forme invasive, con quadri neurologici di meningite e meningoencefalite e generalizzati di sepsi. Solo in 8 occasioni (17%), oltre alla febbre, si sono manifestati esclusivamente sintomi gastroenterici. I casi di listeriosi perigravidica sono stati 3, dove la diagnosi è stata effettuata durante il ricovero in prossimità del parto. I soggetti che riportavano patologie pregresse sono stati l'83% (N=39), principalmente neoplasie e malattie autoimmuni in trattamento con farmaci immunosoppressori, diabete, insufficienza renale, epatopatie, malattie cardiovascolari e respiratorie croniche. Dalle informazioni raccolte durante le indagini epidemiologiche è inoltre emerso come in 3 occasioni le persone appartenenti al nucleo familiare del caso affetto abbiano manifestato sintomi gastro-enterici autolimitanti, probabilmente dovuti al consumo comune dei pasti. Dai dati raccolti il tasso di incidenza su 100.000 abitanti si attesta sull'1,1. Il dato, che tiene conto della presenza di diversi casi piemontesi collegati al focolaio estesosi all'intero territorio nazionale, risulta superiore a quello osservato nel 2021 di 0,7.

## 11. CONCLUSIONI

Nel 2022 il Settore "Prevenzione, sanità pubblica veterinaria e sicurezza alimentare" dell'Assessorato "Sanità e Welfare" della Regione Piemonte ha formalizzato la nuova organizzazione del Centro di Riferimento Regionale per la sorveglianza, prevenzione e il controllo delle MTA (CRR) al fine di coordinare le attività del Sistema di Sorveglianza Regionale delle MTA e degli enti coinvolti nella sua realizzazione. Il 2022 è stato anche il terzo anno di operatività del nuovo Sistema Informativo MTA piemontese e il primo anno di adozione del nuovo sistema informativo di segnalazione delle malattie infettive PREMAL.

L'adozione del PREMAL, nonostante abbia facilitato la trasmissione regionale dei dati sulle malattie infettive umane, non ha ancora risolto le criticità che riguardano la comunicazione dei dati con il Sistema Informativo MTA, il monitoraggio degli esiti delle analisi microbiologiche eseguite dai laboratori clinici e la raccolta dei dati sulle analisi delle matrici alimentari. Si ribadisce che l'integrazione di questi sistemi rappresenterebbe uno strumento fondamentale per comprendere quello che accade sul territorio piemontese e permetterebbe un miglioramento delle attività di *epidemic intelligence* volte all'identificazione precoce di rischi, alla loro valutazione ed indagine, finalizzata alla raccomandazione di misure di controllo e azioni di comunicazione, promozione e tutela della sicurezza alimentare rivolte agli *stakeholders*.

È tuttavia importante sottolineare che nell'ambito della gestione del focolaio di interesse nazionale di *Listeria monocytogenes* ST 155, è stato compiuto uno sforzo di coordinamento significativo. La Regione Piemonte, le ASL, il SEREMI, l'IZS-PLVA e i laboratori di analisi ospedalieri hanno collaborato con grande sinergia per superare i limiti dei singoli Sistemi Informativi e garantire un flusso informativo preciso, efficace e in tempo reale tra gli enti regionali coinvolti, nonché tra la Regione Piemonte, l'ISS e il Ministero della Salute. Questo risultato

dimostra che il Sistema di sorveglianza MTA della Regione Piemonte, grazie anche all'attività del CRR, che con il nuovo assetto organizzativo mira a superare le difficoltà di coordinamento tra gli enti, è in grado di gestire un focolaio di rilevanza nazionale. Da questo episodio risulta evidente come il miglioramento della gestione delle malattie trasmesse da alimenti sia cruciale per salvaguardare la salute pubblica, ridurre i costi sanitari, tutelare i consumatori, preservare il settore alimentare e promuovere una cultura di vigilanza e responsabilità nell'industria alimentare.

Nel 2022 si è registrato un aumento, rispetto al 2021, del numero di segnalazioni di MTA sul Sistema Informativo Regionale, delle analisi sulle matrici e delle tipizzazioni. Si conferma la tendenza all'aumento delle segnalazioni e dei dati degli ultimi due anni con numeri più simili al 2019, in risposta alla ripresa delle attività dopo l'emergenza sanitaria da COVID-19. La ripresa delle attività è confermata anche dal Rapporto sulla Ristorazione 2023 promosso dalla FIPE (Federazione Italiana Pubblici Esercizi), sebbene non ai livelli pre-COVID-19.

Per quanto riguarda i dati della sorveglianza di laboratorio sulle coprocolture, l'incremento significativo registrato nel 2022 rispetto agli anni precedenti può essere attribuito soprattutto all'elevato numero di laboratori che hanno aderito alla rete di sorveglianza delle MTA. Tale numero è aumentato, rispetto agli anni precedenti, anche grazie all'esecuzione di un censimento dei laboratori di analisi da parte della Regione Piemonte, con relativa richiesta di manifestazione di interesse a fare parte della rete di sorveglianza delle MTA. A fronte di un numero elevato di analisi eseguite, sono state ottenute percentuali di positività molto basse, sottolineando una diffusa situazione di inappropriata diagnostica.

In linea con gli anni precedenti e con i dati europei, si registra anche per il 2022 un elevato numero di focolai di MTA classificati a "debole evidenza". 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 difficoltà nell'individuare, prelevare e analizzare rapidamente gli alimenti sospetti, il ritardo nella segnalazione da parte delle strutture sanitarie per l'elevato carico di lavoro, la mancata o errata prescrizione degli esami coprologici (spesso non necessari per indirizzare la terapia), le differenze diagnostiche e i protocolli non uniformi adottati dai laboratori di analisi.

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.

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 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), 2021. The European Union One Health 2021 Zoonoses. *EFSA Journal* 2022;20(12):7666
- EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2021. The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2020/2021. *EFSA Journal* 2023;21(3):7867
- Confcommercio e FIPE, 2023. Ristorazione, rapporto 2023.
- Pitti M.; Garcia-Vozmediano A.; Tramuta C., Maurella C.; Decastelli L. Monitoring of Antimicrobial Resistance of Salmonella Serotypes Isolated from Humans in Northwest Italy, 2012–2021. *Pathogens* 2023, 12, 89

## 12. APPENDICE

**TABELLA A: Focolai di MTA registrati sul Sistema Informativo Regionale in Piemonte nel 2022**

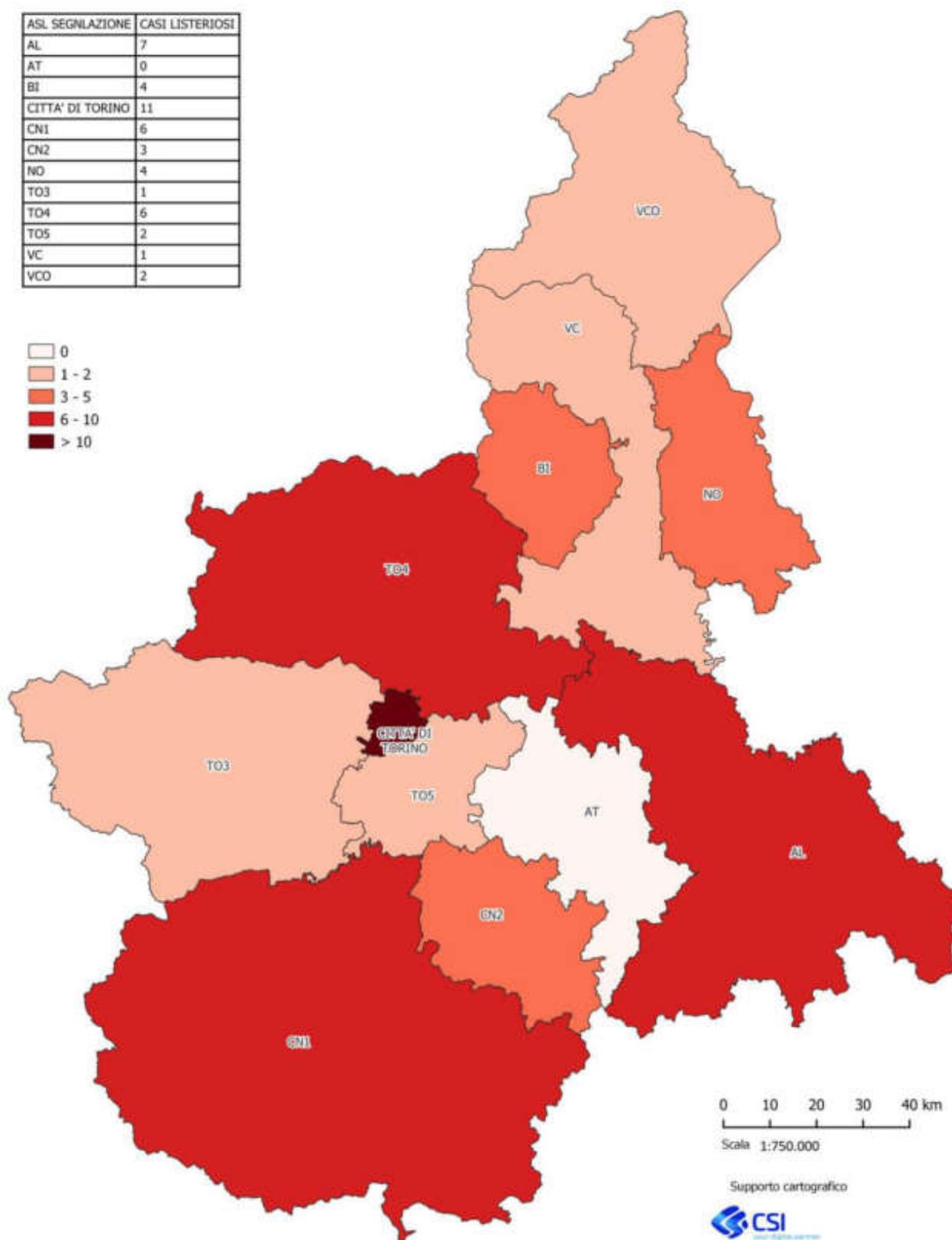
ID EPISODIO	Azienda sanitaria	Persone malate	Ospedalizzate	Agente causale
1524	AL	8	0	Sconosciuto
1434	BI	2	0	Virus dell'epatite A
1717	CN1	41	0	Norovirus
1350	CN1	3	0	<i>Salmonella</i> spp.
1189	CN1	2	0	<i>Salmonella</i> spp.
1711	CN2	2	0	<i>Salmonella</i> spp.
1707	CN2	2	0	<i>Salmonella</i> spp.
1611	CN2	2	1	<i>Campylobacter</i> spp.
1626	CN2	4	2	<i>Campylobacter</i> spp.
1528	CN2	3	0	<i>Salmonella</i> spp.
1348	CN2	2	0	<i>Campylobacter</i> spp.
1154	CN2	2	1	<i>Salmonella</i> spp.
1201	NO	2	0	<i>Campylobacter</i> spp.
1140	NO	2	2	Sconosciuto
1090	NO	5	1	<i>Salmonella</i> spp.
1091	NO	2	0	<i>Campylobacter</i> spp.
1752	TO1	15	0	<i>Salmonella</i> spp.
1210	TO1	2	0	<i>Bacillus cereus</i>
1191	TO1	4	0	Sconosciuto
1567	TO3	13	7	<i>Salmonella</i> spp.
1568	TO3	4	0	<i>Staphylococcus aureus</i> e tossine stafilococciche
1569	TO3	87	0	<i>Clostridium perfringens</i>
1167	TO3	11	1	Sconosciuto
1503	TO4	8	0	Sconosciuto
1390	TO4	2	0	Sconosciuto
1192	TO4	2	2	<i>Listeria monocytogenes</i>
1131	TO4	2	0	Sconosciuto
1356	TO5	6	4	<i>Staphylococcus aureus</i> e tossine stafilococciche
1471	VC	7	0	Sconosciuto
1385	VC	2	0	Sconosciuto
1651	TO1	1	1	<i>Clostridium botulinum</i> e tossina
1485	VC	1	0	Istamina
TOTALE		251	22	-

**TABELLA B: Sierotipi *Salmonella* spp. tipizzati dall'IZS-PLVA (CeRTiS) in Piemonte nel 2022**

Sierotipo di <i>Salmonella</i>	N. campioni positivi (matrice feci)	N. campioni positivi (matrice sangue)	N. campioni positivi (altro, es. urine, liquor)	N. campioni positivi (alimenti)	N. campioni positivi (ambiente)	Totale campioni
-:c:1,5	1					1
11:i:-					1	1
3,5:y:1,5					1	1
6,7:c:1,5		1	1			2
Abony	2					2
Adjame	1					1
Agbeni				1		1
Agona	6		1			7
Bareilly	1					1
Bispebjerg	1					1
Bovismorbificans	5	1	1			7
Braenderup	2		1			3
Brandenburg	15	1	2			18
Bredeney	1		1			2
Chester	4					4
Coeln	10		2		1	13
Corvallis	1					1
Cotonou		1				1
Cremieu					1	1
Derby	11		2		1	14
Durban	1					1
Enteritidis	70	10	5		1	86
Give	3	1			1	5
Goldcoast	3	2	1			6
Hadar	1					1
Haifa	1					1
Hartford	1					1
Havana	1					1
Heerlen					1	1
Infantis	12		2		2	16
Ituri	3					3
Kasenyi	1					1
Kedougou	1					1
Kentucky	2					2
Kimuenza	3					3
Kottbus	1					1
Litchfield	4			2		6
Livingstone	1			1		2
London	5	1				6
Mbandaka	2				1	3
Mbao	1					1
Monophasic Typhimurium 1.4.[5]-12:i:-	327	14	6	1	1	349
Montevideo	2	1				3
Napoli	40	3	1		11	55
Nchanga	1					1
Newport	4			1		5
Ohio	2					2
Orion	1					1

Poona	1					1
Presov					1	1
Rissen	8		1	3		12
Saintpaul	1					1
Sandiego	1					1
<i>sbsp. diarizonae</i>			1		1	2
Senftenberg	2		1			3
Stanley	5					5
Stourbridge	5				5	10
Strathcona		1				1
Takoradi		1				1
Typhi	1	1				2
Typhimurium	60	3	3	1		67
Veneziana			1		42	43
Virchow	4					4
Wien	2					2
Wiston	2					2
Zaiman	1					1
<b>TOTALE</b>	<b>648</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>72</b>	<b>805</b>

ASL SEGNALAZIONE	CASI LISTERIOSI
AL	7
AT	0
BI	4
CITTA' DI TORINO	11
CN1	6
CN2	3
NO	4
TO3	1
TO4	6
TO5	2
VC	1
VCO	2

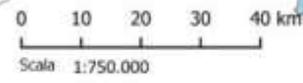
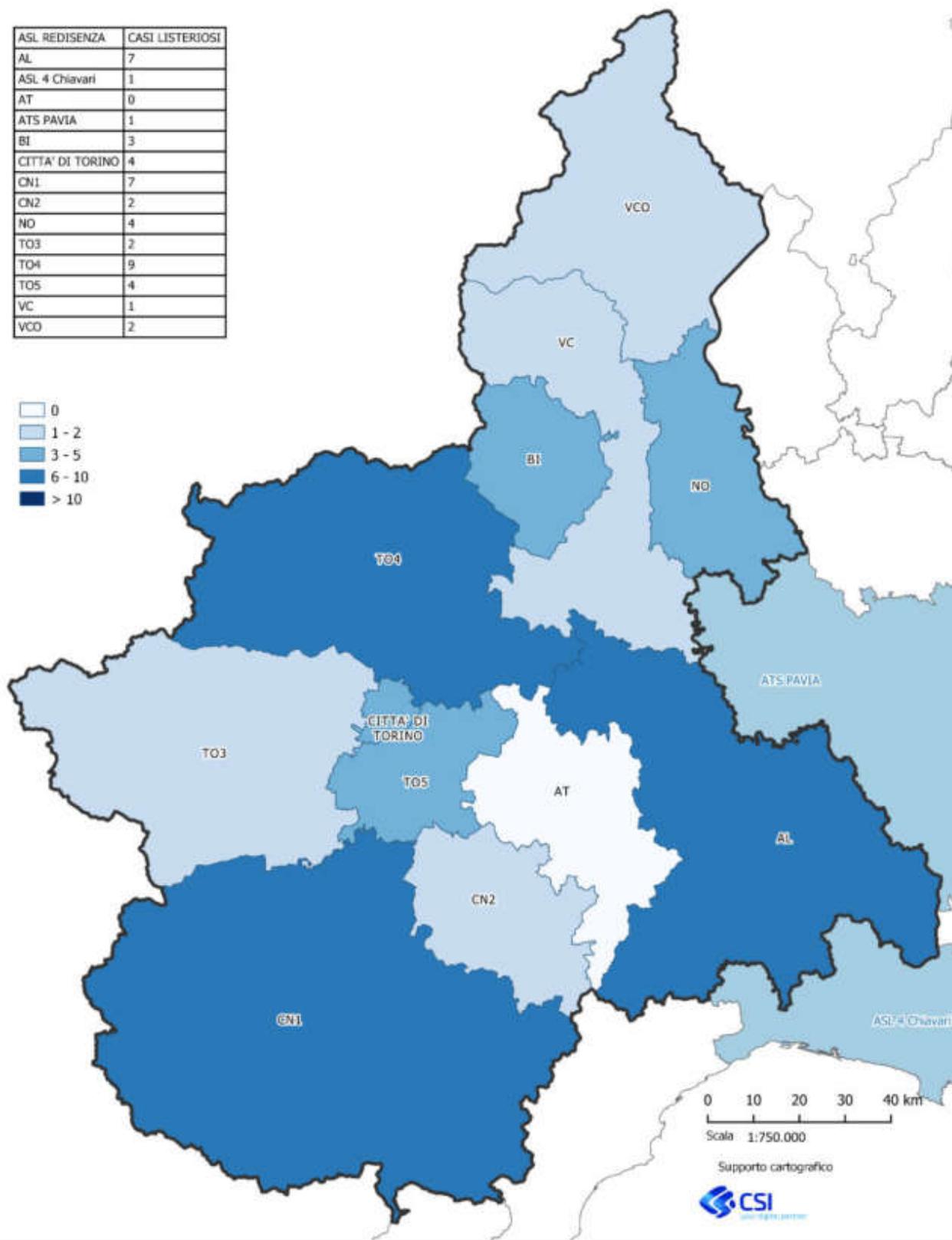
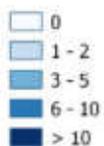


0 10 20 30 40 km  
Scala 1:750.000

Supporto cartografico



ASL REDISENZA	CASI LISTERIOSI
AL	7
ASL 4 Chiavari	1
AT	0
ATS PAVIA	1
BI	3
CITTA' DI TORINO	4
CN1	7
CN2	2
NO	4
TO3	2
TO4	9
TO5	4
VC	1
VCO	2



Supporto cartografico



**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**



Fonte: Istruzioni operative gestione episodi di MTA in Regione Piemonte - 2019