



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

Rapporto 2020

A cura del gruppo di lavoro regionale in materia di sorveglianza delle
Malattie Trasmesse da Alimenti (MTA):

G. Abelli¹, M. Caputo⁴, E. Carraro³, S. Bonetta¹², A. Costa⁶, M. Cravero⁵, L. Decastelli², P. Ferrari⁸, G. Gilli³, B. Griglio⁶, C. Pasqualini⁷, F. Golzio¹⁰, D. Lombardi⁷, S. Marro⁹, C. Maurella², T. Zaccaria¹¹

Hanno fornito un significativo contributo alla stesura dei testi:

B. Griglio⁶, S. Marro⁹, L. Ceresa⁹, L. Montesion⁹, A. Bondi¹¹, C. Maurella², A. Barbaro², M. Pitti², M. Bianchi², A. Romano², C. Tramuta², D. Lombardi⁷, C. Pignata³, M. Panizzolo³, S. Gallina¹³, E. Carraro³, S. Bonetta¹²

¹ SIAN ASL VC

² Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta - Torino

³ Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze della Salute Pubblica e Pediatriche

⁴ SIAN ASL CN1

⁵ Servizio Veterinario - Ispezione degli alimenti ASL CN1

⁶ Regione Piemonte - Settore Prevenzione e Veterinaria

⁷ SEREMI - SIMI Alessandria

⁸ SIAN ASL VCO

⁹ Ce.I.R.S.A. ASL TO5 (attività di supporto svolta nell'ambito del finanziamento DD 404 del 20/06/2017)

¹⁰ SIAN ASL TO4

¹¹ A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino

¹² Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi

¹³ Servizio Veterinario – Igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche ASL AT

Si ringraziano i Referenti Aziendali del Sistema di Sorveglianza delle Malattie Trasmesse da Alimenti che mediante il loro contributo e la loro collaborazione hanno reso possibile la realizzazione del presente Rapporto.

Elenco Referenti MTA delle AASSLL

ASL	Referente
AL	MERLO Paolo
AT	BERRUTI Renza
BI	NGUON Bovannrith
CN1	ROMANO Franco
CN2	BORELLO Franco
NO	GROSSI Patrizia
Città di Torino	DE NARO PAPA Filippo
TO3	CIMMIERI Claudio
TO4	STANZIONE Stefano
TO5	GULINO Margherita
VC	ABELLI Gianfranco
VCO	FERRARI Paolo

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

Elenco Referenti laboratori ospedalieri

Laboratori	Referenti
Laboratorio di Microbiologia AOU "Città della Salute e della Scienza", Torino	Dott.ssa Rossana Cavallo
Laboratorio Analisi "Humanitas Gradenigo", Torino	Dott. Stefano Mussino
Laboratorio analisi chimico-cliniche e microbiologia, AO "Ordine Mauriziano", Torino	Dott.ssa Ines Casonato
Laboratorio analisi Presidio "Martini OMV", Torino	Dott.ssa Assunta Vuolo
Laboratorio Analisi Ospedale "Koelliker pro Infantia SPA", Torino	Dott. Alessandro Turchi
Laboratorio Analisi chimico cliniche e microbiologia PO "San Giovanni Bosco", Torino	Dott. Andrea De Bernochi
Laboratorio di Microbiologia e Virologia PO "Amedeo di Savoia", Torino	Dott.ssa Simonetta Del Re
Laboratorio Analisi ASL TO3	Dott. Elvio Pejronel e Dott.ssa Giuseppina Amarù
SS microbiologia Ospedale Civico di Chivasso (TO)	Dott. Bruno Rosella
Laboratorio Analisi e Microbiologia Ospedale Civico di Ciriè (TO)	Dott.ssa Daniela Picca
Laboratorio Analisi e Microbiologia Ospedale Civico di Ivrea (TO)	Dott. Nicolò Livigni
Laboratorio Analisi ASL TO5 – Carmagnola (TO)	Dott.ssa Alessandra Allocco
Laboratorio di Microbiologia "Ospedale Civile Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo", Alessandria	Dott. Andrea Rocchetti
Laboratorio di Microbiologia ASL AL	Dott.ssa Paola Arona
Laboratorio Analisi e Microbiologia "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.ssa Michela Quatela
Laboratorio Analisi – Microbiologia "Ospedale Michele e Pietro Ferrero", Verduno (CN)	Dott.ssa Alessandra Comessatti
Laboratorio Analisi e Microbiologia "Nuovo Ospedale degli Infermi", Biella	Dott. Aurelio Malabaila
Laboratorio Analisi Chimico Cliniche e Microbiologiche, Ospedale "SS. Trinità", Borgomanero (NO)	Dott.ssa Anna Tinivella
Laboratorio Microbiologia e Virologia, "Ospedale Maggiore della Carità", Novara	Dott.ssa Gobatto Elisa
Laboratorio Analisi Chimico Cliniche e Microbiologiche, Ospedale "Castelli", Verbania (VCO)	Dott. Lodolo Leonardo
Laboratorio Analisi e Microbiologia Ospedale "S. Andrea", Vercelli	Dott.ssa Giuseppina Caffiero
Laboratorio Analisi Istituto Auxologico Italiano, Verbania (VCO)	Dott.ssa Eugenia Rondinelli

SOMMARIO

INTRODUZIONE	5
SINTESI DEI RISULTATI DEL REPORT MTA 2020	6
SORVEGLIANZA DELLE MTA: DESCRIZIONE DEI FOCOLAI	9
SORVEGLIANZA DELLE MTA: CASI SINGOLI	12
SISTEMA DI NOTIFICA DELLE MALATTIE INFETTIVE (SIMI)	13
SORVEGLIANZA DI LABORATORIO.....	15
SIEROTIPIZZAZIONI DI <i>SALMONELLA</i> spp.	17
SORVEGLIANZA SUGLI ALIMENTI	19
INTOSSICAZIONI DA FUNGHI	23
MONITORAGGIO DI AGENTI VIRALI CIRCOLANTI IN PIEMONTE	24
CONCLUSIONI	26

INTRODUZIONE

Il Sistema di Sorveglianza delle MTA (Malattie Trasmesse dagli Alimenti) gestito dalla Regione Piemonte è basato su 2 fonti principali di informazioni:

- le notifiche/segnalazioni da parte dei laboratori clinici di analisi degli Ospedali che segnalano al gruppo MTA e ai nodi SIMI (Sistema Informativo Malattie Infettive) delle ASL il riscontro di microrganismi enteropatogeni (i ceppi di Salmonella e di altri microrganismi causa di MTA sono successivamente inoltrati al laboratorio Controllo Alimenti dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta IZS-PLVA per ulteriori analisi basate sul sequenziamento genetico e finalizzate ad individuare correlazioni tra i diversi isolamenti) isolati nelle coproculture effettuate su campioni provenienti da prescrizione di medici del territorio, dai reparti ospedalieri e dai DEA;
- le segnalazioni da parte dei Pronto soccorso, i medici di famiglia e pediatri di libera scelta, che segnalano i casi di sintomatologia riferibile a malattia infettiva.

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

Le ASL, presso le quali sono individuati il Referente SIMI 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 (SIMI 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. 15/12/90) 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 SIMI) in modo da consentire di intervenire a scopo preventivo nella gestione dei casi 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 (casi sporadici di classe II e focolai epidemici di classe IV) vengono caricati sul sistema informativo nazionale SINZOO ed inviati ad organismi internazionali (OMS, OIE, ECDC, EFSA) in ottemperanza alla normativa vigente (direttiva n. 2003/99/CE e il relativo D.Lgs di recepimento n. 191/2006).

Al fine di mettere a disposizione del Sistema Sanitario Regionale tutte le informazioni disponibili e per fornire una panoramica generale sulla situazione epidemiologica, nel presente report MTA vengono inoltre riportati, oltre all'elaborazione dei dati derivanti dal sistema MTA e dei dati derivanti dal SIMI:

- gli esiti delle coproculture eseguite dai laboratori clinici;
- gli esiti dei controlli analitici sugli alimenti;
- i dati sulle intossicazioni da funghi.

Premessa COVID-19

Il 09/01/2020 l'OMS ha reso nota l'individuazione di un nuovo ceppo di coronavirus in Cina, classificato poi come Sars-CoV-2, e poco dopo, il 30/01/2020, ha emanato la dichiarazione di emergenza internazionale di salute pubblica (PHEIC). Anche in Italia è stata necessaria l'attuazione di misure restrittive atte a garantire il contenimento della rapida diffusione del virus Sars-CoV-2, tra cui il divieto, per tutte le persone fisiche, di trasferirsi o spostarsi (con mezzi di trasporto pubblici o privati) in un comune diverso da quello in cui si trovavano (salvo che per comprovate esigenze lavorative, di assoluta urgenza ovvero per motivi di salute), nonché la chiusura delle attività commerciali non di prima necessità e di tutte le attività produttive non essenziali o strategiche, tra cui le attività di ristorazione. La grave emergenza sanitaria ha dunque richiesto un enorme sforzo al Servizio Sanitario Nazionale per la gestione della pandemia. Sforzo che non ha riguardato solamente il personale in prima linea negli ospedali, ma anche quello operante nelle Aziende Sanitarie Locali e nei laboratori di analisi, compresi i Servizi Veterinari e di Igiene degli Alimenti e Nutrizione, che hanno supportato per mesi i colleghi dei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica. I risultati riportati nel report MTA del 2020 devono essere pertanto letti anche alla luce del contesto sopra riportato.

SINTESI DEI RISULTATI DEL REPORT MTA 2020

Sorveglianza delle MTA

Nell'anno oggetto di indagine i **focolai** di tossinfezioni alimentari sono risultati essere n. 24, dato sovrapponibile all'anno precedente. L'agente causale principale, per quanto riguarda le tossinfezioni alimentari, risulta essere *Salmonella* spp. (33,3%), seguito da *Campylobacter* spp. (25%) ed enterotossine stafilococciche (4,2%). I dati confermano il trend osservato in Europa, dove gli **agenti patogeni** maggiormente isolati nell'uomo risultano essere *Campylobacter* spp. e *Salmonella* spp. Rimane alto il numero di focolai in cui non è stato possibile risalire all'agente causale (n. 9 episodi). Utilizzando il sistema di classificazione EU-FORS, i focolai di tossinfezioni alimentari sono stati classificati come a "forte" (n. 4 focolai) e "debole" evidenza (n. 20 focolai). Escludendo i casi in cui tale dato non era disponibile (13%), gli **alimenti** più frequentemente implicati nell'insorgenza dei focolai sono risultati essere le carni rosse e i prodotti derivati (22%) e gli alimenti misti (22%). 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, 58% e 12,5%). Il dato rimane in linea con il 2019 per quanto riguarda il numero di episodi in cui non è stato possibile risalire al luogo di insorgenza (29,5%). 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, un consumo di alimenti crudi o poco cotti e la contaminazione crociata sono stati la causa individuata con maggiore frequenza.

Il sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte nel 2020 ha, inoltre, registrato n. 446 segnalazioni di **casi singoli**. Infine, non sono stati evidenziati casi riferibili al consumo di alimenti durante viaggi all'estero.

In n. 37 segnalazioni su 446 non è stato possibile individuare l'agente causale per mancanza di esiti laboratoristici.

Il sistema di Notifica delle Malattie Infettive (SIMI)

Dall'elaborazione dei dati derivanti dal Sistema Informativo di sorveglianza delle Malattie Infettive

(SIMI), nel 2020 risultano essere notificati n. 579 casi notificati potenzialmente legati al consumo di alimenti. La maggioranza delle segnalazioni ha riguardato *Salmonella* spp. (n. 291 casi) e *Campylobacter* spp. (n. 161 casi). Sono presenti n. 79 casi di trichinellosi legati a un focolaio iniziato a dicembre 2019.

Sorveglianza di laboratorio

Dal 2010, il sistema di sorveglianza MTA della Regione Piemonte integra la sorveglianza basata su notifica clinica con una parallela sorveglianza di laboratorio, coinvolgendo i laboratori clinici regionali, ai quali viene richiesto l'invio del numero delle coproculture effettuate e delle relative positività per enteropatogeni. Nel 2020 sono stati raccolti i dati delle analisi condotte da 38 laboratori, per i quali risulta un totale di n. 156.472 ricerche analitiche effettuate, di cui n. 3.373 (2,16%) positive per i microrganismi potenzialmente patogeni ricercati. Nello specifico, i risultati positivi ottenuti in seguito alla ricerca di batteri, virus e parassiti sono risultati pari rispettivamente al 1,95%, 0,13% e 0,07% del totale delle analisi effettuate.

Sorveglianza sugli alimenti

Nel corso del 2020 l'IZS-PLVA ha analizzato n. 56 campioni pervenuti come sospetta MTA (698 analisi) e n. 1.366 campioni di alimenti (1.849 analisi), 10 dei quali non conformi. Le non conformità hanno riguardato *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes*. Per quanto concerne l'attività di monitoraggio sul latte crudo condotta presso i distributori automatici, su un totale di n. 88 campioni analizzati per ogni singolo parametro, sono state riscontrate non conformità in 2 campioni: uno per stafilococchi coagulasi positivi e l'altro per *E.coli* STEC.

Intossicazioni da funghi

Nel 2020 sono stati registrati n. 20 avvelenamenti da funghi in Piemonte, con il coinvolgimento di 24 persone che hanno effettuato l'accesso al DEA/Pronto Soccorso degli ospedali. Non ci sono stati casi fatali.

Si riportano, a seguire, per gli agenti patogeni di maggiore rilevanza nel 2020, i dati riferiti alle segnalazioni condotte dal SIMI e dal sistema di sorveglianza delle MTA relativi alle coproculture 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 il **SIMI**, *Salmonella* spp. è l'agente patogeno maggiormente oggetto di notifica, con un totale di n. 291 segnalazioni (44 in meno 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. 8 episodi, di cui 4 classificati come "confermati".

I **casi singoli** segnalati, nei quali l'isolamento di *Salmonella* è stato correlato al consumo di alimenti, sono n. 165, in diminuzione rispetto al 2019 (-73).

Le **coproculture** eseguite dai laboratori registrano una positività pari all'1,62% sul totale delle ricerche effettuate, in linea con il 2019 (1,5%)

La maggior parte delle Salmonelle tipizzate appartiene al sierotipo della variante monofasica di *S. Typhimurium* 4,5,12:i:-; il dato è in linea con gli ultimi anni. Per *S. Enteritidis*, invece, si osserva una diminuzione significativa, con il 2,92% di positività

per tale sierotipo (9,06% nel 2019). Si evidenzia un aumento di *S. Brandenburg* (8,14%) e *S. Napoli* (7,1%). Infine, è stata anche isolata *S. Bovimorbificans* (5,84%), non isolata nel 2019.

I **campioni alimentari non conformi** in seguito a sorveglianza sono risultati essere n. 7 su un totale di 949 campioni analizzati, registrando una percentuale di positività superiore all'anno precedente (0,74% vs 0,54% nel 2019).

Sistema di Sorveglianza delle malattie infettive SIMI (n. notifiche)	291
Sistema di Sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	8 (4 confermati)
Sistema di Sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	165
Sorveglianza di laboratorio (n. coproculture positive)	382 (1,62%)
IZS-PLVA (n. tipizzazioni salmonelle)	537 (438 feci)
Sorveglianza sugli alimenti (matrici alimentari positive)	7 (0,74%)

Tabella 1: dettaglio positività per *Salmonella* spp. nel 2020

CAMPYLOBACTER SPP.

Per quanto concerne il **SIMI**, *Campylobacter* spp. è al secondo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 161 notifiche (82 in meno rispetto all'anno precedente).

I **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA posizionano *Campylobacter* come il secondo agente patogeno causale noto di infezione alimentare, con un totale di n. 6 episodi, di cui 2 confermati. Il dato confermerebbe il trend degli ultimi anni che registra *Campylobacter*, insieme a *Salmonella* spp, come l'agente causale maggiormente implicato nelle malattie a trasmissione alimentare (Report EFSA-ECDC 2019).

Per quanto riguarda i **casi singoli** si osserva una diminuzione rispetto al 2019 (n. 208 segnalazioni vs 241), così come per la percentuale di **coproculture** che hanno dato esito positivo in seguito alla ricerca di *Campylobacter* spp. (3,02% nel 2020 vs 3,4% nel 2019).

Non sono stati registrati **campioni alimentari** positivi per *Campylobacter* spp.

Sistema di Sorveglianza delle malattie infettive SIMI (n. notifiche)	161
Sistema di Sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	6 (2 confermati)
Sistema di Sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	208
Sorveglianza di laboratorio (n. coproculture positive)	1.190 (3,02%)
Sorveglianza sugli alimenti (matrici alimentari positive)	0

Tabella 2: dettaglio positività per *Campylobacter* spp. nel 2020

LISTERIA MONOCYTOGENES

Per quanto concerne il **SIMI**, *Listeria monocytogenes* è al quarto posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 23 notifiche (3 in meno rispetto all'anno precedente).

Relativamente ai **focolai** segnalati dal sistema di sorveglianza delle MTA, nel 2020 non sono stati riscontrati episodi causati dal suddetto patogeno. Anche le **coproculture** eseguite per la ricerca di *Listeria monocytogenes* non hanno dato esito positivo, come nel 2019. Nel 2020 sono stati registrati n. 14 **casi singoli** imputabili a *Listeria monocytogenes*.

I **campioni alimentari** risultati **non conformi** in seguito a sorveglianza sono stati n. 3 su un totale di

578 campioni analizzati, registrando una percentuale di positività inferiore rispetto all'anno precedente (0,52% nel 2020 vs 1,7% nel 2019).

Tabella 3: dettaglio positività per *Listeria monocytogenes* nel 2020

Sistema di Sorveglianza delle malattie infettive SIMI (n. notifiche)	23
Sistema di Sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	0
Sistema di Sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	14
Sorveglianza di laboratorio (n. coproculture positive)	0
Sorveglianza sugli alimenti (matrici alimentari positive)	3 (0,52%)

GIARDIA

Per quanto concerne il **SIMI**, Giardia è al settimo posto tra i patogeni maggiormente oggetto di segnalazione, con un totale di n. 4 notifiche.

Nell'anno oggetto di indagine, si sono registrati n. 3 **casi singoli** imputabile a Giardia, mentre i campioni positivi in seguito a **ricerca antigene ed esame microscopico** sono stati n. 79 (0,37%), dato in diminuzione rispetto al 2019.

Le ricerche evidenziano una percentuale molto bassa di positività, ma con un trend in salita negli ultimi anni.

Sistema di Sorveglianza delle malattie infettive SIMI (n. notifiche)	5
Sistema di Sorveglianza MTA (n. casi singoli segnalati)	3
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche antigeni positive)	79 (0,37%)

Tabella 4: dettaglio positività per Giardia nel 2020

NOROVIRUS E ROTAVIRUS

Le percentuali di positività riscontrate in seguito a **ricerca antigeni** per Norovirus e Rotavirus, in controtendenza rispetto al 2019, evidenziano una significativa diminuzione nel 2020. Questo dato potrebbe essere in parte riconducibile alla pandemia da COVID-19, in quanto le attività di prevenzione intraprese e la limitazione dei contatti possono avere ridotto la circolazione anche di questi virus (che si trasmettono anche attraverso la via respiratoria).

Nel 2020 non sono stati registrati **focolai** ascrivibili ad una infezione da Norovirus.

	Norovirus	Rotavirus
Sorveglianza di laboratorio (n. ricerche antigeni positive)	51 (4,05%)	65 (2,10%)
Sistema di Sorveglianza MTA (n. focolai segnalati)	0	0

Tabella 5: dettaglio positività per Norovirus e Rotavirus nel 2020

SORVEGLIANZA DELLE MTA: DESCRIZIONE DEI FOCOLAI

Nel 2020 sul Sistema di sorveglianza regionale delle MTA sono state caricate n. 25 segnalazioni di focolai di tossinfezioni alimentari. Di queste, nessuna è riconducibile ad episodi avvenuti fuori Regione Piemonte, mentre un episodio è risultato essere non riconducibile a MTA a seguito dell'indagine epidemiologica. I dati sono in calo rispetto all'anno precedente, fatto spiegabile con l'emergenza sanitaria causata dal COVID-19 che ha sicuramente portato ad una riduzione della convivialità e delle occasioni di aggregazione. Il dettaglio dei casi oggetto di studio, con riferimento al numero di soggetti esposti, malati, ospedalizzati e di casi fatali è riportato in tabella 6.

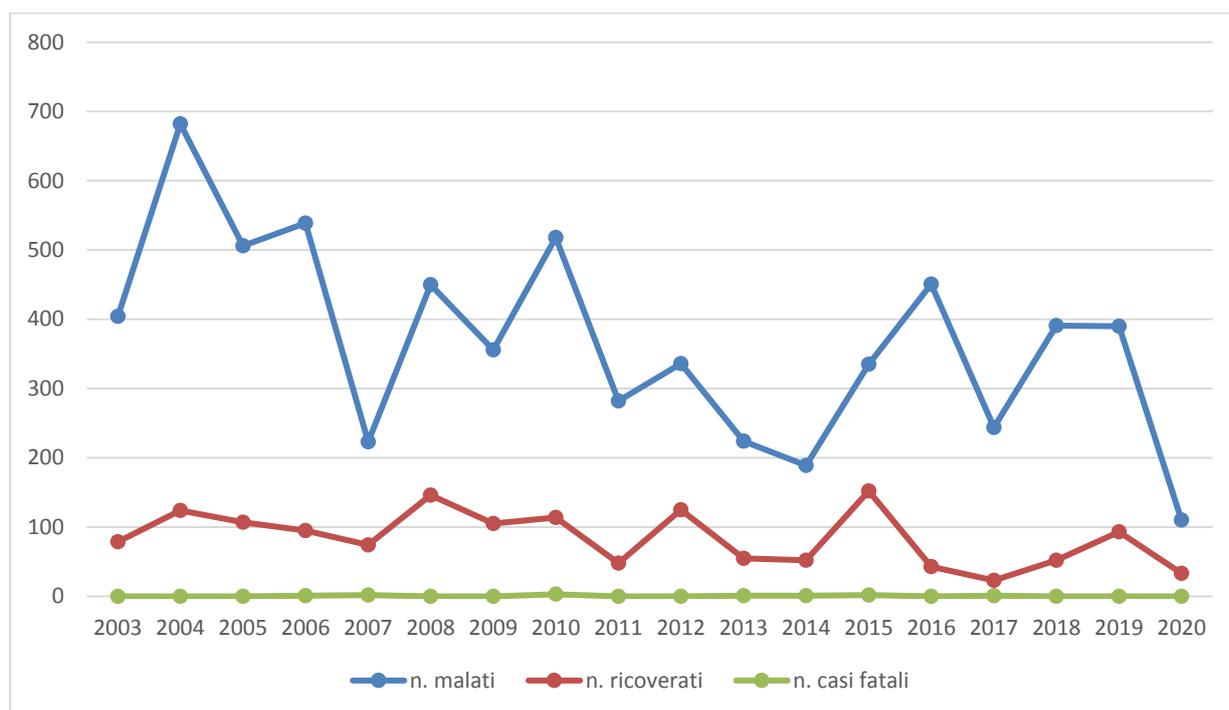


Grafico 1: trend n. malati, ricoverati e casi fatali (2003-2020)

	n° malati	n° ricoverati	n° casi fatali
2003	40	79	0
2004	682	124	0
2005	506	107	0
2006	539	95	1
2007	223	74	2
2008	450	146	0
2009	356	105	0
2010	518	114	3
2011	282	48	0
2012	336	125	0
2013	224	55	1
2014	189	52	1
2015	335	152	2
2016	451	43	0
2017	244	23	1
2018	391	52	0
2019	390	93	0
2020	110	33	0

Tabella 6: n. episodi, n. malati, n. ricoverati e n. casi fatali in Piemonte dal 2003 al 2020

Nel 2020 si è registrata una diminuzione del numero di malati e ospedalizzati per ogni focolaio, probabilmente a seguito del fatto che la maggioranza degli episodi si sono verificati in ambito familiare, con un numero relativamente contenuto di soggetti coinvolti. Come nei due anni antecedenti, non si sono verificati casi fatali.

Per quanto riguarda le intossicazioni da funghi, si rimanda al capitolo specifico.

Secondo il precedente sistema di **classificazione dei focolai di MTA**, questi sono stati classificati in "possibili" (con agente causale sospetto o sconosciuto) e "confermati". Il grafico 2 riporta le percentuali di episodi oggetto di segnalazione in Piemonte, distinti sulla base di tale sistema di classificazione.

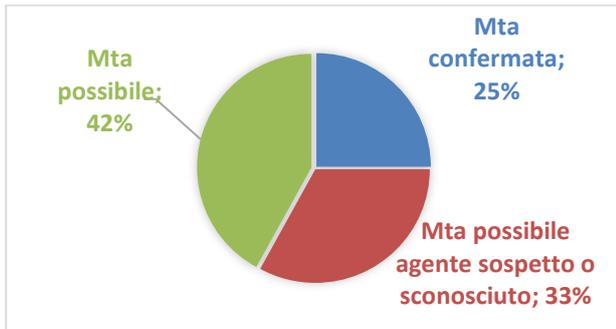


Grafico 2: dettaglio dei focolai di MTA registrati attraverso il sistema di sorveglianza in Regione Piemonte nel 2020

Come si evince dal grafico 1, la maggior parte degli episodi è stata identificata come “possibile” in quanto non si è riusciti ad individuare con certezza gli agenti patogeni e gli alimenti implicati.

Con il sistema di classificazione EU-FORS, pubblicato nel 2011, la distinzione tra focolai confermati e possibili è stata superata. L’attuale sistema prevede il distinguo tra focolai a “forte” e “debole” evidenza.

Annualmente i dati inerenti le tossinfezioni alimentari vengono caricati sul sistema informativo nazionale SINZOO. Il grafico 3 mostra la forza dell’evidenza attribuita ai focolai avvenuti nel 2020.

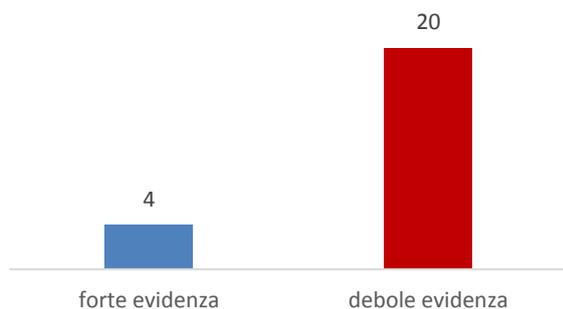


Grafico 3: forza dell’evidenza per i focolai MTA in Regione Piemonte nel 2020

La **natura dell’evidenza** può essere epidemiologica (descrittiva o analitica), microbiologica, ambientale o può riguardare la tracciabilità dell’alimento. La natura dell’evidenza, per quanto riguarda gli episodi del 2020, è stata attribuita sulla base della presenza dei criteri indicati nella tabella 7.

Natura dell’evidenza	n. focolai di MTA
Evidenza epidemiologica descrittiva	20
Evidenza epidemiologica analitica	3
Evidenza microbiologica	1
Totale	24

Tabella 7: natura dell’evidenza dei focolai di MTA in Regione Piemonte nel 2020

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.

In tabella 8 si riportano i **principali agenti causali di MTA** riscontrati nel 2020 in Regione Piemonte.

Agente causale	Focolai di MTA		Evidenza	
	n°	%	Forte	Debole
<i>Salmonella</i> spp.	8	33,3	2	6
<i>Campylobacter</i> spp.	6	25	0	6
Enterotossine stafilococciche	1	4,2	1	0
Agente sconosciuto	9	37,5	1	8
Totale	24	100	4	20

Tabella 8: principali agenti causali riscontrati nelle tossinfezioni alimentari in Regione Piemonte nel 2020

Il primo agente causale risulta essere *Salmonella* spp. (33,3%), responsabile dell’insorgenza di sintomatologia in 41 soggetti, di cui 7 ospedalizzati; degli 8 episodi attribuitogli, due sono risultati essere a forte evidenza. Accanto a tale patogeno, si ritrovano *Campylobacter* spp. e le enterotossine stafilococciche. I dati sono in linea con l’ultimo report europeo (Report EFSA-ECDC 2019).

Alimenti sospetti

Si descrivono graficamente gli alimenti sospetti che hanno causato i focolai di MTA nel 2020 in Regione Piemonte (Grafico 4).

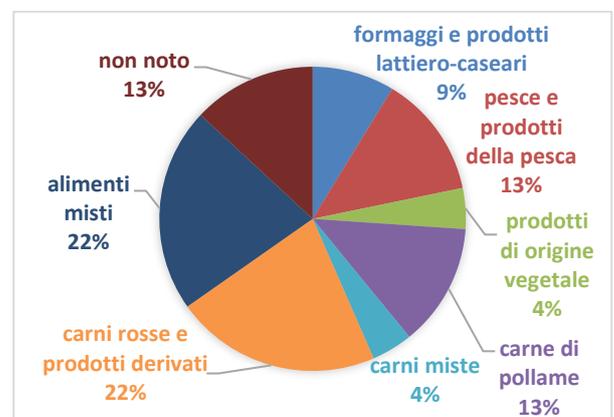


Grafico 4: percentuale degli alimenti sospetti in corso di MTA in Regione Piemonte nel 2020

Gli alimenti implicati più frequentemente nell'insorgenza di focolai di MTA sono le carni rosse e prodotti derivati (22%) e gli alimenti misti (22%). A differenza degli anni precedenti, la percentuale degli episodi in cui non è possibile risalire ad un alimento sospetto è diminuita (13%).

Luogo di insorgenza

Un episodio, 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.

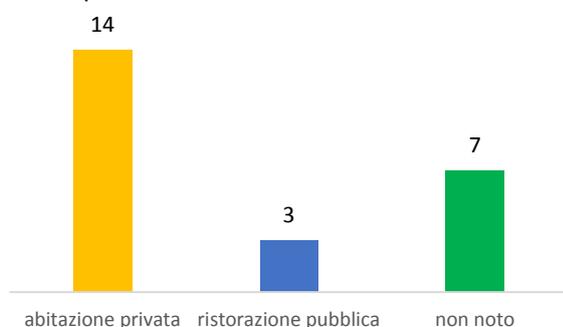


Grafico 5: suddivisione degli episodi di MTA in base al luogo di insorgenza in Regione Piemonte nel 2020

Nel 2020 la maggior parte dei focolai è avvenuta nel contesto di abitazioni private (58% rispetto al 33,3% del 2019), seguite dalla ristorazione pubblica (12,5%). Questo aumento è giustificato dal fatto che, a causa dell'emergenza COVID-19, per tutto il periodo del lock-down la popolazione è stata costretta a consumare i pasti tra le mura domestiche. Nel 2020 il numero di focolai per i quali non è stato invece possibile risalire al luogo di insorgenza è in linea con l'anno precedente (30% nel 2019 contro 29,5% nel 2020).

Fattori di rischio

I fattori o comportamenti scorretti che possono provocare o favorire l'evoluzione di un focolaio di MTA sono molteplici. Nel 2020 nella maggioranza degli eventi non è stato possibile individuare uno o

più fattori di rischio per l'impossibilità di risalire alla causa. Escludendo questi ultimi casi, in n. 5 focolai gli alimenti sono stati consumati crudi o poco cotti, mentre in n. 4 si è verificata una contaminazione crociata.

Campioni

Nel corso delle indagini epidemiologiche relative ai 24 focolai di tossinfezione alimentare, sono stati effettuati campionamenti su:

- matrici biologiche/pazienti (in n. 14 focolai);
- matrici alimentari (in n. 1 focolaio).

Salmonella spp. è stata isolata nelle matrici biologiche di pazienti in n. 8 focolai di MTA, *Campylobacter* spp. nei pazienti in n. 6 focolai e le enterotossine stafilococciche sono state rilevate negli alimenti in n. 1 focolaio.

I campionamenti e le analisi cliniche sulle matrici biologiche dei malati sono fondamentali perché possono riuscire a correlare un alimento ad un episodio di MTA.

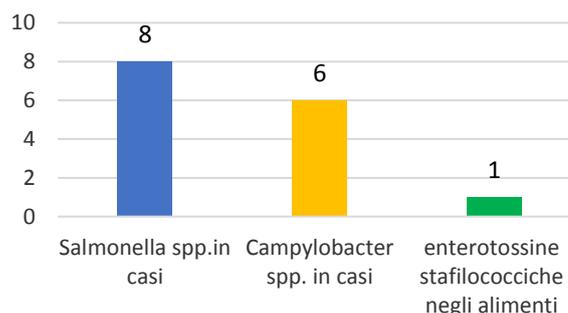


Grafico 6: n. focolai di MTA in cui sono stati isolati agenti patogeni nei pazienti o negli alimenti in Regione Piemonte nel 2020

SORVEGLIANZA DELLE MTA: CASI SINGOLI

Il sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte nel 2020 ha registrato n. 446 segnalazioni di casi singoli riconducibili a infezioni correlate al consumo di alimenti, tutte all'interno della regione. Per n. 37 segnalazioni, non è stato possibile giungere ad una conclusione per mancanza di informazioni o di esami laboratoristici.

Rispetto al 2019, è stata registrata una diminuzione dei dati caricati sul sistema di sorveglianza delle MTA della Regione Piemonte (n. 603 casi singoli nel 2019 e n. 504 nel 2018).

Non ci sono state segnalazioni di casi di MTA riferibili a soggiorni fuori Regione e/o all'estero. Quest'ultima informazione, insieme alla riduzione dei casi singoli rispetto agli anni precedenti, è riconducibile ai cambiamenti di comportamento alimentare della popolazione ascrivibili al lock-down dovuto allo stato di emergenza per COVID-19.

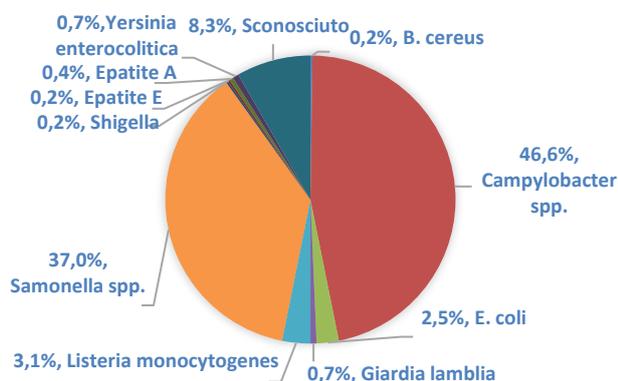


Grafico 7: agenti causali isolati nei casi segnalati in Regione Piemonte nel 2020

In n. 409 casi è stato possibile isolare l'agente causale. I patogeni isolati riferibili al territorio della Regione Piemonte sono dettagliati nella tabella successiva.

L'isolamento degli **agenti causali** ha confermato *Campylobacter spp.* e *Salmonella spp.* come i patogeni più diffusi sul territorio piemontese, dati in linea con quelli europei (Report EFSA-ECDC 2019).

Agente causale	n° casi	%
<i>B. cereus</i>	1	0,2%
<i>Campylobacter spp.</i>	208	46,6%
<i>E. coli</i>	11	2,5%
<i>Giardia lamblia</i>	3	0,7%
<i>Listeria monocytogenes</i>	14	3,1%
<i>Salmonella spp.</i>	165	37,0%
<i>Shigella spp.</i>	1	0,2%
Epatite E	1	0,2%
Epatite A	2	0,4%
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3	0,7%
Sconosciuto	37	8,3%
Totale	446	100%

Tabella 9: agenti causali isolati in Regione Piemonte nel 2020

Il **genere** maggiormente coinvolto, nei casi caricati sul sistema informativo regionale, è stato quello maschile con il 54% delle segnalazioni, seguito dal genere femminile.

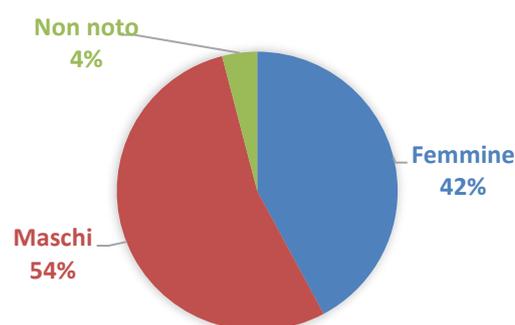


Grafico 8: genere casi singoli in Regione Piemonte nel 2020

Per quanto riguarda l'**età** dei casi singoli registrati, le fasce più sensibili sono risultate quelle inferiori ai 5 anni, quelle superiori ai 65 e quelle tra i 6 ed i 20 anni, come evidenziato dal grafico 9.

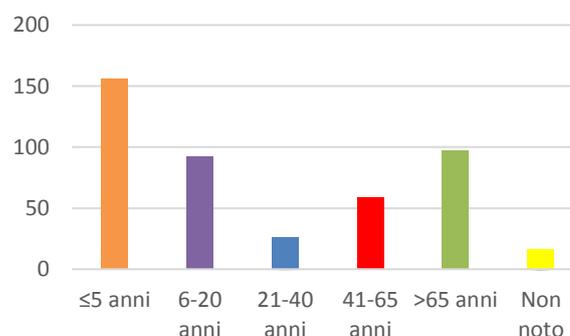


Grafico 9: fasce di età casi singoli in Regione Piemonte nel 2020

Il **luogo di insorgenza** non è noto per il 61% dei casi singoli segnalati nel sistema informativo piemontese, dato in diminuzione rispetto al 2019 (71,1%). Al secondo posto troviamo le abitazioni private (36%), dato superiore all'anno precedente, seguite dalla ristorazione pubblica (2%) e collettiva (1%). Questo andamento è sovrapponibile a quello degli anni precedenti, ma con una percentuale superiore per il 2020 dovuta alle restrizioni legate all'emergenza COVID-19.

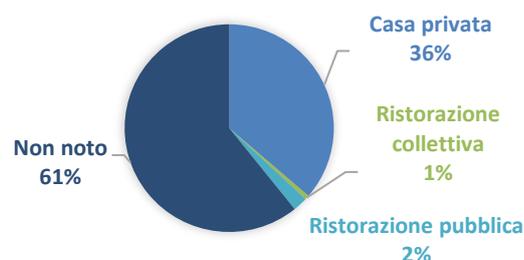


Grafico 10: luogo di insorgenza dei casi singoli di MTA in Regione Piemonte nel 2020

SISTEMA DI NOTIFICA DELLE MALATTIE INFETTIVE (SIMI)

Il Sistema Informativo di Sorveglianza delle Malattie Infettive del Piemonte (SIMI), di cui si riportano i dati relativi alle malattie trasmesse da alimenti, raccoglie le notifiche obbligatorie previste dal D.M. 15/12/90 integrandole con le informazioni rilevate dai sistemi di sorveglianza speciale attivi a livello regionale.

	Casi	Tassi di incidenza (x 100.000 ab.)	Casi pediatrici	Tassi di incidenza (x 100.000 ab.)	Ricoveri	Episodi
Salmonellosi non tifoidee	291	6,68	165	31,40	171	5
Epatite virale A	9	0,21	0	0,00	7	2
Infezione da <i>Campylobacter</i> spp.	161	3,70	80	15,23	73	1
Listeriosi	23	0,59	0	0,00	22	0
Diarrea Infettiva	3	0,07	0	0,00	2	0
Febbre tifoide/paratifoide	0	0,00	0	0,00	0	0
Giardiasi	4	0,09	1	0,18	3	0
Infezione intestinale da <i>E. coli</i> enterotossico	5	0,11	5	0,95	5	0
Brucellosi	0	0,00	0	0,00	0	0
Botulismo	1	0,02	0	0,00	1	0
Infezione intestinale da <i>Yersinia enterocolitica</i>	2	0,05	1	0,18	1	0
Amebiasi	1	0,02	0	0,00	0	0
Shigellosi	0	0,00	0	0,00	0	0
Trichinellosi	79	1,81	5	0,95	1	1

Tabella 10: casi di malattie trasmesse da alimenti notificati al SIMI e tassi di incidenza per 100.000 abitanti in Regione Piemonte nel 2020

Salmonella spp. rimane l'agente causale maggiormente notificato, seguito da *Campylobacter* spp. I 79 casi di trichinellosi appartengono a un cluster risalente al dicembre 2019 legato al consumo di salame di cinghiale.

Probabilmente, anche a causa dell'attenzione rivolta prevalentemente all'emergenza COVID-19, oltre che alla effettiva carenza di occasioni di convivialità e di possibilità di contatti, è stato segnalato nel 2020 un minor numero di casi di MTA (epatite A, diarrea infettiva) rispetto agli anni precedenti.

Si è assistito nel tempo ad un aumento dei casi registrati per *Listeria monocytogenes* ed una costante diminuzione dei casi di brucellosi.

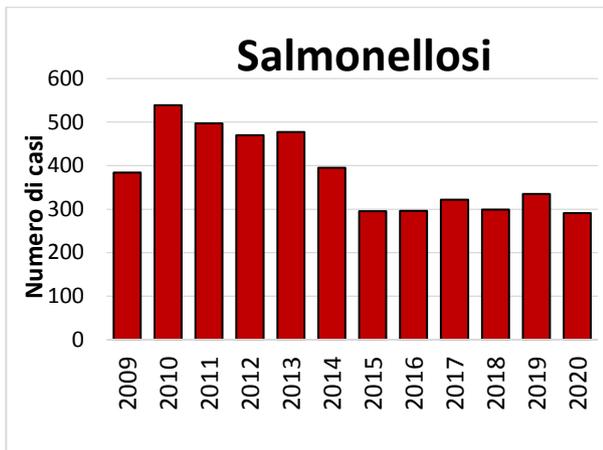


Grafico 11: andamento dei casi di salmonellosi notificati in Regione Piemonte (anni 2009 – 2020)

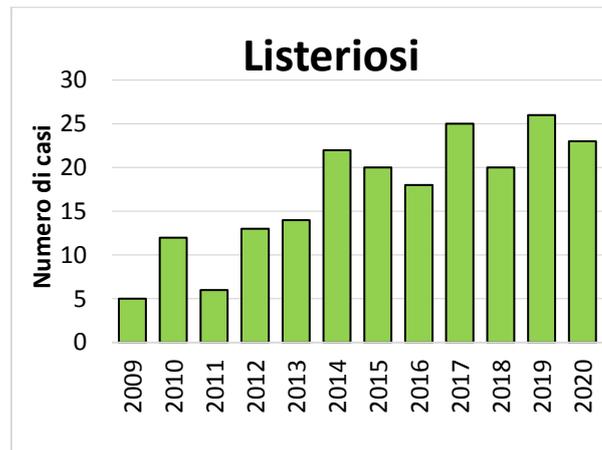


Grafico 13: andamento dei casi di listeriosi notificati in Regione Piemonte (anni 2009 – 2020)

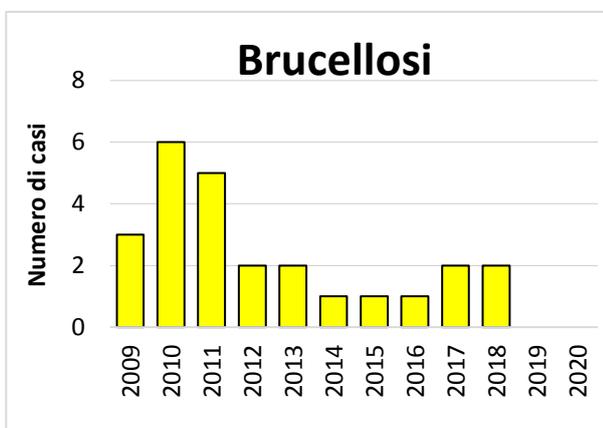


Grafico 12: andamento dei casi di brucellosi notificati in Regione Piemonte (anni 2009 – 2020)

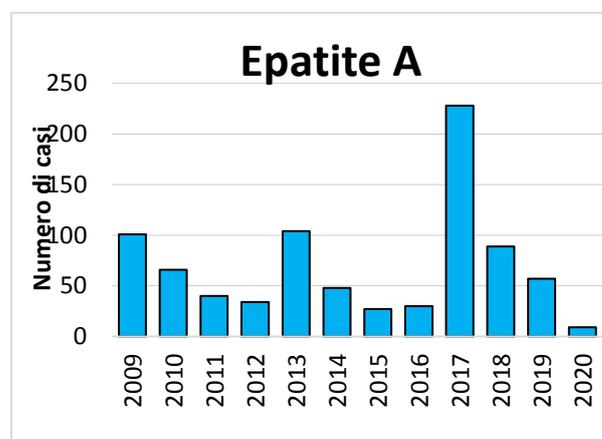


Grafico 14: andamento dei casi di epatite A notificati in Regione Piemonte (anni 2009 – 2020)

SORVEGLIANZA DI LABORATORIO

Agente patogeno e indagini effettuata	Totale ricerche eseguite	Totale esiti positivi	% esiti positivi
Adenovirus (antigene)	2.760	86	3,12%
<i>Aeromonas</i> spp. (coltura)	4.064	2	0,05%
Astrovirus (antigene)	172	0	/
<i>B.cereus</i> (coltura)	6	0	/
<i>C.difficile</i> (tossina/e)	7.894	1.460	18,50%
<i>C.perfringens</i> (coltura quantitativa)	0	0	/
<i>C.perfringens</i> (tossina)	5	0	/
<i>Campylobacter</i> (antigene)	8.928	409	4,58%
<i>Campylobacter</i> (coltura)	19.743	435	2,20%
<i>Campylobacter</i> (antigene+coltura)	10.725	346	3,23%
<i>Cryptosporidium</i> (antigene)	344	3	0,87%
<i>E.histolytica</i> (antigene)	176	1	0,57%
<i>E.histolytica</i> (microscopico)	14.969	7	0,05%
<i>E.histolytica</i> (antigene+microscopico)	3.326	4	0,12%
<i>Giardia</i> (antigene)	514	14	2,72%
<i>Giardia</i> (microscopico)	16.576	40	0,24%
<i>Giardia</i> (antigene+microscopico)	3.997	25	0,63%
<i>L.monocytogenes</i> (coltura)	1.606	0	0,00%
Microsporidi(microscopico)	390	2	0,51%
Norovirus (antigene)	364	18	4,95%
Norovirus (PCR)	489	12	2,45%
Norovirus (antigene+PCR)	407	21	5,16%
<i>Plesiomonas</i> spp. (coltura)	4.236	0	0,00%
Rotavirus (antigene)	3.094	65	2,10%
<i>S.aureus</i> (enterotossina)	4	0	0,00%
<i>Salmonella</i> spp. (coltura)	23.564	382	1,62%
<i>Shigella</i> spp. (coltura)	23.429	3	0,01%
<i>E.coli</i> O157 (coltura)	963	10	1,04%
STEC (ricerca tossine)	123	0	/
<i>Vibrio</i> spp. (coltura)	2	0	/
<i>Y.enterocolitica</i> (coltura)	691	12	1,74%
Altro: Esame Microscopico Parassiti	2.911	16	0,55%

Tabella 11: numero coprocolture totali, positive e loro percentuale in Regione Piemonte nel 2020

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 clinici regionali, ai quali viene richiesto annualmente l'invio delle coprocolture effettuate e delle relative positività per enteropatogeni (dal 2012).

Nel 2020, rispetto al 2019, si è verificata una diminuzione delle coprocolture effettuate (156.472, rispetto alle 184.792 del 2019). In questo contesto è importante sottolineare che, per il confronto tra i diversi anni, una criticità potrebbe derivare dal fatto che l'elenco dei laboratori coinvolti risulta differente.

Altro aspetto da tenere in considerazione può essere una minore richiesta di coprocolture dovuta ad una effettiva minore incidenza di infezioni gastroenteriche attribuibile al lock-down (es. cambiamento delle abitudini alimentari, riduzione dei contatti) oppure dovuta al timore, da parte dei pazienti, di recarsi dal medico durante il periodo di emergenza.

In tabella 11 sono elencate le ricerche totali eseguite a livello regionale per singolo patogeno, gli esiti totali risultati positivi e il valore percentuale di questi ultimi.

	Ricerche per singola categoria	Totale risultati positivi	% Positività	% Positività sul totale delle ricerche
Batteri	105.983	3.059	2,89%	1,95%
Virus	7.286	202	2,77%	0,13%
Parassiti	43.203	112	0,26%	0,07%
Totale	156.472	3.373		2,16%

Tabella 12: numero coprocolture totali e positive per batteri, virus e parassiti ricercati in Regione Piemonte nel 2020

La tabella 12 mostra le percentuali di positività sul totale delle indagini effettuate per batteri, virus e parassiti. Rispetto agli anni precedenti le percentuali di positività per le categorie virus e batteri sono rispettivamente del 2,77% e del 2,89%. Per i virus il dato è significativamente minore rispetto al 2019 (6,24%). Per quanto riguarda la ricerca dei parassiti, invece, le positività risultano sempre molto basse e in linea con gli anni precedenti.

Andando più nel dettaglio, si evidenzia una diminuzione per i Norovirus, che registrano una percentuale del 4,05% (rispetto al 12% del 2019), e dei Rotavirus (2,1% vs 6,6% dell'anno precedente). Questa diminuzione potrebbe essere associata ad una minore circolazione di questi virus, a diffusione comunitaria e trasmissibili anche per contatto diretto, attribuibile al lock-down legato

all'emergenza da COVID-19. I dati di *Salmonella* spp. sono sovrapponibili all'anno precedente, mentre si registra una lieve diminuzione delle positività per *Campylobacter* spp. (3,02% vs 3,48% del 2019).

In questo contesto è importante ricordare che la coprocultura standard ricerca *Salmonella* spp., *Shigella* spp. e *Campylobacter* spp. Quindi, pur in una situazione di riduzione del numero totale di coproculture, risulta alta la probabilità di identificazione di questi batteri, laddove presenti.

Il grafico 14 mette in evidenza le positività rispetto al numero di indagini eseguite, fornendo uno spunto di riflessione per futuri cambiamenti nei patogeni da ricercare.

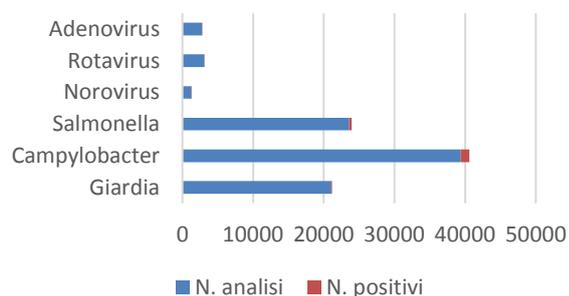


Grafico 14: dettaglio delle coproculture effettuate e delle positività, per i principali patogeni, in Regione Piemonte nel 2020

Nelle tabelle sono riportati i patogeni maggiormente oggetto di indagine (riportando il totale delle analisi effettuate, quando eseguite più metodiche), distinti tra batteri, virus e parassiti.

Batteri	Totale analisi	Totale risultati positivi	% Risultati positivi
<i>Salmonella</i> spp.	23.564	382	1,62%
<i>Shigella</i> spp.	23.429	3	0,01%
<i>Campylobacter</i> spp.	39.396	1.190	3,02%
<i>C. difficile</i>	7.894	1.460	18,50%

Tabella 13: totale analisi e positività per i principali batteri analizzati in Regione Piemonte nel 2020

Virus	Totale analisi	Totale risultati positivi	% Risultati positivi
Adenovirus	2.760	86	3,12%
Rotavirus	3.094	65	2,10%
Norovirus	1.260	51	4,05%

Tabella 14: totale analisi e positività per i principali virus analizzati in Regione Piemonte nel 2020

Parassiti	Totale analisi	Totale risultati positivi	% Risultati positivi
<i>Giardia</i>	21.087	79	0,37%
<i>E.histolytica</i>	18.471	12	0,06%
<i>Cryptosporidium</i>	344	3	0,87%

Tabella 15: totale analisi e positività per i principali parassiti analizzati in Regione Piemonte nel 2020

I dati relativi alle percentuali di positività dei campioni analizzati mettono in evidenza, in linea con i report precedenti, valori molto bassi per *Shigella* spp. e per i parassiti. Se da un lato le informazioni relative alla diffusione di *Shigella* spp. sono da associare alla coincidenza delle metodiche per la ricerca di *Salmonella* spp., si ritiene che sia necessaria una attenta valutazione per la ricerca dei parassiti. Infatti, a fronte di un numero importante di analisi (es. >21.000 per *Giardia*), dispendiose in termini soprattutto di ore necessarie per l'allestimento e la lettura dei preparati, sono state ottenute percentuali di positività molto basse.

SIEROTIPIZZAZIONI DI *SALMONELLA* SPP.

Il report EFSA-ECDC 2019 conferma *Salmonella* spp. come il secondo patogeno a trasmissione alimentare, segnalato nell'uomo in Europa. Nel corso del 2019, in Europa, sono stati notificati 87.923 casi di salmonellosi, dei quali 16.628 con ricovero ospedaliero e 140 decessi. Sono stati individuati 926 focolai di origine alimentare con 9.169 pazienti coinvolti. Nel 72,4% dei casi di origine alimentare il sierotipo implicato è *Salmonella* Enteritidis.

Sierotipo <i>Salmonella</i>	UOMO		AMBIENTE	TOTALE	
	n° ceppi (matrice FECl)	n° ceppi (altre matrici)		n° ceppi	n° ceppi
Agbeni	1	0	0	1	0,19
Agona	2	0	0	2	0,37
Bovismorbificans	25	3	0	28	5,21
Braenderup	1	0	0	1	0,19
Brandenburg	35	4	0	39	7,26
Bredeney	1	0	0	1	0,19
Chester	1	0	0	1	0,19
Coeln	1	0	4	5	0,93
Derby	14	5	1	20	3,72
Diarizonae	0	0	2	2	0,37
Dublin	0	1	0	1	0,19
Enteritidis	12	2	0	14	2,61
Eppendorf	1	0	0	1	0,19
Give	1	1	1	3	0,56
Goldcoast	13	3	1	17	3,17
Group43	0	0	1	1	0,19
Gueuletapee	1	0	0	1	0,19
Hessarek	2	0	0	2	0,37
Houtenae	0	0	1	1	0,19
Infantis	10	0	1	11	2,05
Johannesburg	1	0	0	1	0,19
Kapemba	2	0	0	2	0,37
Kenya	1	0	0	1	0,19
Kottbus	0	0	1	1	0,19
Livingstone	1	0	0	1	0,19
London	4	2	0	6	1,12
Manhattan	1	0	0	1	0,19
Mbandaka	0	0	1	1	0,19
Typhimurium variante monofasica	230	9	6	245	45,62
Montevideo	1	0	0	1	0,19
Nanga	1	0	0	1	0,19
Napoli	31	3	6	40	7,45
Newport	0	1	0	1	0,19
Panama	3	2	0	5	0,93
Paratyphi c	0	1	0	1	0,19
Rissen	8	3		11	2,05
Salamae	1	0	1	2	0,37
Stanley	2	0	0	2	0,37
Stourbridge	0	0	2	2	0,37
Strathcona	4	0	0	4	0,74
Subsp III b	0	0	1	1	0,19
Telelkebir	1	0	0	1	0,19
Thompson	2	0	0	2	0,37

Typhimurium	21	0	0	21	3,91
Veneziana	0	1	28	29	5,40
Virchow	1	0	0	1	0,19
Winston	1	0	0	1	0,19
Totale complessivo	438	41	58	537	100

Tabella 16: sierotipi di *Salmonella* spp. tipizzati dall'IZS-PLVA nel 2020

L'attività di sierotipizzazione permette l'identificazione corretta dei numerosi sierotipi di *Salmonella* spp. che, nei casi in cui risultino essere caratteristici di determinate specie animali, svolgono un ruolo importante nell'indirizzare le indagini epidemiologiche. Nel 2020 è stata effettuata presso l'IZS-PLVA la tipizzazione di n. 479 ceppi di *Salmonella* isolati nei laboratori ospedalieri da coproculture e campioni di altre matrici biologiche (sangue, urine o altri liquidi organici) e 58 ceppi di *Salmonella* di origine ambientale (acque superficiali). Dagli esiti delle sierotipizzazioni sui ceppi ospedalieri si conferma che la maggior parte dei ceppi di *Salmonella* isolati appartiene al sierotipo *S. Typhimurium* variante monofasica (4,5,12:i:-), in accordo con quanto osservato nel 2019 (53,68% del 2019; 49,9% nel 2020).

Per quanto riguarda le coproculture, è stata osservata una diminuzione significativa, rispetto al 2019, del numero di ceppi di *S. Enteritidis* (9,06% nel 2019; 2,92% nel 2020). Nel 2020 si rileva la presenza di *S. Bovismorbificans* (5,84%), sierotipo mai isolato nel 2019, e un aumento degli isolati di *S. Brandenburg* (1,72% nel 2019 e 8,14% nel 2020) e *S. Napoli* (1,23% nel 2019 e 7,1% nel 2020), mentre si registra una riduzione di *S. Typhimurium* con 21 sierotipizzazioni (7,6% nel 2019 e 4,38% nel 2020).

Per quanto riguarda i ceppi di origine ambientale, è stata osservata la presenza di *S. Veneziana* (35,9%) e di *S. Napoli* (10,34%), sierotipi non rilevati nel 2019, e la diminuzione di *S. Typhimurium* variante monofasica (4,5,12:i:-) (56,1% nel 2019 e 10,34% nel 2020).

Nel 2020 sono, inoltre, stati isolati alcuni sierotipi non osservati nel corso del 2019: *S. Coeln*, *S. Salamae*, *S. Panama*, *S. Stanley*, *S. Stourbridge*, *S. Hessarek* e *S. Kapemba*.

Approfondimento su *S. Brandenburg* e *S. Bovismorbificans*

Nel 2020 si è registrato un aumento di isolamenti per *S. Brandenburg* e *S. Bovismorbificans*. *S. Bovismorbificans* risulta attualmente tra i serovar più comuni isolati da casi umani in Europa (Report EFSA-ECDC 2019) ed è stata responsabile negli ultimi anni di focolai MTA legati al consumo di prosciutto in Olanda (Brandwagt *et al.*, 2018) e germogli in Germania e Svizzera (Oberreuter *et al.*, 2019). In Piemonte i ceppi sono stati isolati nel periodo agosto-dicembre 2020 e i pazienti coinvolti risultano in totale 28, di cui 14 maschi e 14 femmine. Per 13 pazienti è stato necessario il ricovero ospedaliero. L'età dei pazienti varia da 1 a 90 anni. In particolare, sono stati colpiti 6 pazienti con meno di 5 anni, 4 adolescenti, 2 persone nella fascia di età 30-40 anni, 2 nella fascia di età 50-60 anni e 14 con più di 60 anni. Nel dicembre 2020 è stata segnalato un focolaio di *S. Bovismorbificans* in Francia; sono state colpite 31 persone, di cui 7 ospedalizzate. I ceppi sono stati isolati nel periodo settembre-novembre 2020. Quasi tutti i pazienti avevano consumato salsiccia suina essiccata. È in corso il sequenziamento genomico dei ceppi isolati in Piemonte per verificare eventuali correlazioni epidemiologiche. I dati preliminari, ottenuti dall'analisi di 7 sequenze genomiche, mostrano l'assenza di correlazione con l'isolato responsabile dell'outbreak in Francia. La correlazione tra alcuni isolati del Piemonte permette di identificare l'esistenza di due cluster differenti: 3 isolati appartengono al sequence type ST-142 e 4 al ST-377.

Per quanto riguarda *S. Brandenburg*, nonostante ci siano pochi dati in letteratura, risulta essere stata isolata in carcasce di suini al macello (Zeng *et al.*, 2021; van Hoek *et al.*, 2012). In Piemonte i ceppi di *S. Brandenburg* sono stati isolati nel periodo giugno-dicembre 2020 e i pazienti coinvolti sono in totale 35, di cui 16 maschi e 19 femmine. Per 16 pazienti è stato necessario il ricovero ospedaliero. L'età dei pazienti varia da 1 a 90 anni. In particolare sono stati colpiti 15 pazienti con meno di 5 anni, 5 adolescenti, 1 persona nella fascia di età 30-40 anni e 14 con più di 60 anni. Sono in corso approfondimenti per verificare eventuali correlazioni epidemiologiche tra gli isolati.

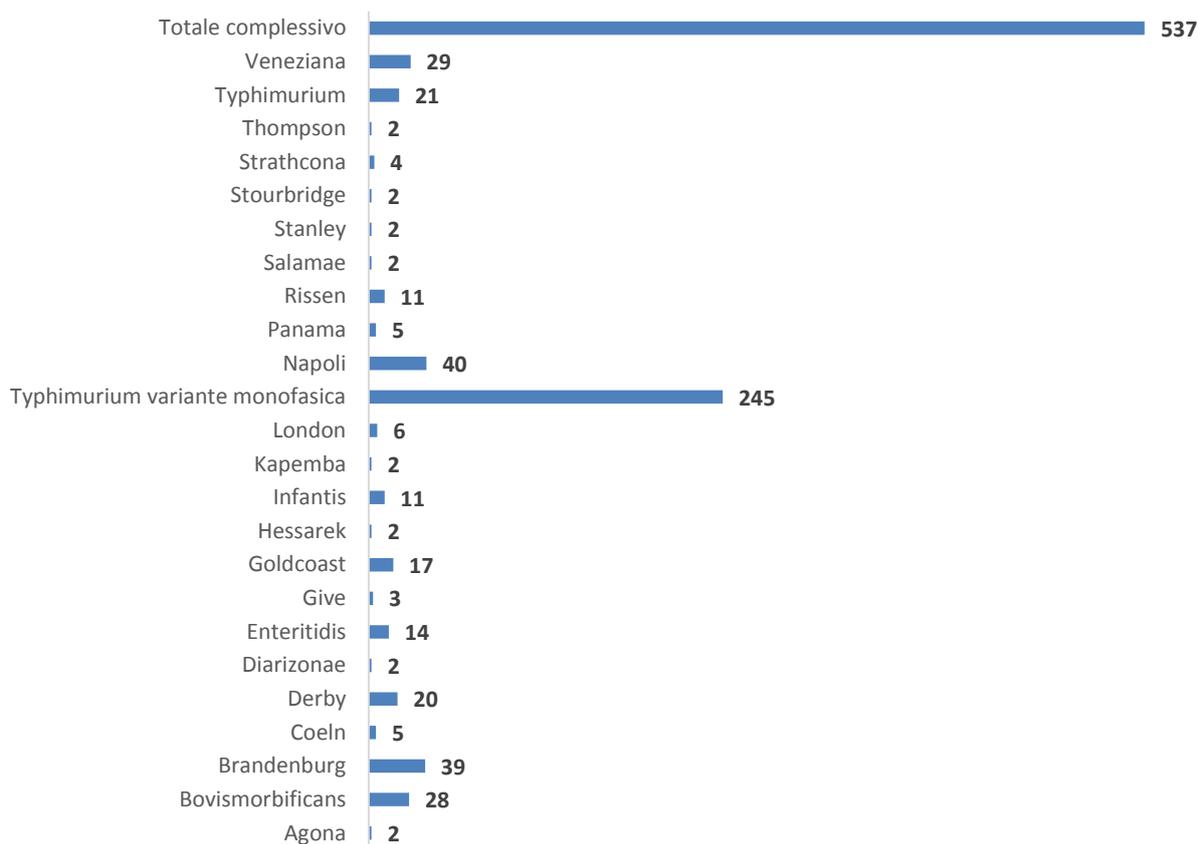


Grafico 15: dettaglio dei sierotipi di *Salmonella* spp. identificati in Regione Piemonte nel 2020

L'IZS-PLVA ha inoltre trasmesso i dati riguardanti *Campylobacter* spp. per un totale di n. 284 isolati, di cui n. 46 *C. coli* e n. 238 *C. jejuni*.

SORVEGLIANZA SUGLI ALIMENTI

I dati che seguono si riferiscono all'attività analitica svolta dai laboratori diagnostici dell'IZS-PLVA nell'anno 2020 su campioni ufficiali prelevati dall'Autorità Competente. Oltre all'attività prevista dalla legislazione vigente, in Piemonte ogni anno vengono proposti e attuati diversi piani di monitoraggio e sorveglianza per specifici rischi microbiologici, chimici e fisici. In particolare, si riporta in questo report il piano di monitoraggio del latte crudo destinato alla vendita diretta tramite distributori automatici. Il presente resoconto si riferisce ai prelievi finalizzati alla verifica dei criteri di sicurezza alimentare previsti dal Piano di controllo alimenti e dal Protocollo tecnico della Regione Piemonte. La parte di attività analitica sui campioni provenienti da focolai di sospetta MTA è minima rispetto alla mole di attività svolta in rispetto alla normativa vigente o ai piani "speciali" in vigore. Nel 2020 sono stati analizzati n. 56 campioni pervenuti come sospetta MTA, per un totale di n. 698 analisi; tra questi sono state riscontrate non conformità per enterotossine stafilococciche (n. 4), per istamina (n. 1), per *L. monocytogenes* (n. 1) e per *Salmonella* spp. (n. 1). Oltre ai precedenti campioni, nell'ambito del Piano di controllo alimenti della Regione Piemonte, sono stati analizzati n. 1.366 campioni, in conformità a quanto disposto dalla normativa cogente, sui quali sono state effettuate n. 1.848 analisi. I dettagli sono riportati in Tabella 17. Occorre precisare che su ogni singolo campione alimentare (matrice), a seconda del profilo microbiologico di sviluppo e della normativa, possono essere ricercati patogeni diversi. Le numerosità riportate nelle tabelle seguenti rappresentano il numero totale di campioni e determinazioni eseguite.

Matrice alimentare	n° campioni analizzati	n° campioni non conformi	% campioni non conformi
Carne e preparazioni di carni da consumare previa cottura	508	7	1,38%
Alimenti di origine vegetale	183		0
Formaggio, burro, panna e latticini	176		0
Latte	98		0
Preparazioni gastronomiche pronte al consumo	92		0
Gelati, dessert, prodotti da forno e di pasticceria	71		0
Prodotti e conserve di pesce, crostacei e molluschi	68	3	4,41%
Pesci interi, filetti e tranci	55		0
Altri alimenti	27		0
Crostacei e molluschi	25		0
Prodotti a base di carne pronti al consumo	22		0
Uova e ovoprodotti	22		0
Paste ripiene	17		0
Alimenti per l'infanzia	2		0
Totale complessivo	1.366	10	0,73%

Tabella 17: n. di campioni sottoposti ad analisi secondo il piano di controllo alimenti in Regione Piemonte nel 2020

La tabella 18 mostra, invece, i risultati in funzione del singolo parametro ricercato. La tabella 19 riporta le non conformità rilevate e le relative matrici.

Parametro	n° determinazioni effettuate	n° campioni non conformi
<i>Salmonella</i> spp.	949	7
<i>Listeria monocytogenes</i>	578	3
Enterotossine stafilococciche	200	0
STEC	107	0
Istamina	11	0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3	0
Totale	1.848	10

Tabella 18: numero di determinazioni eseguite secondo il piano di controllo alimenti in Regione Piemonte nel 2020

Parametro	Matrice	n° determinazioni effettuate	n° campioni non conformi
<i>Listeria monocytogenes</i>	Prodotti e conserve di pesce, crostacei e molluschi	26	3
<i>Salmonella</i> spp.	Carne e preparazioni di carni da consumare previa cottura	453	7

Tabella 19: numero di non conformità all'interno del piano di controllo alimenti distinte per la matrice in cui sono state rilevate in Regione Piemonte nel 2020

Le Salmonelle isolate e tipizzate sugli alimenti all'interno del piano di controllo alimenti sono: *S. Bredeney* e *S. Infantis*.

Si riportano di seguito le percentuali di matrici su cui è stata eseguita la ricerca del singolo parametro microbiologico. *Yersinia enterocolitica* è stata ricercata unicamente su n. 3 prodotti a base di carne pronti al consumo e l'istamina soltanto su n. 11 campioni della categoria pesci interi, filetti e tranci.

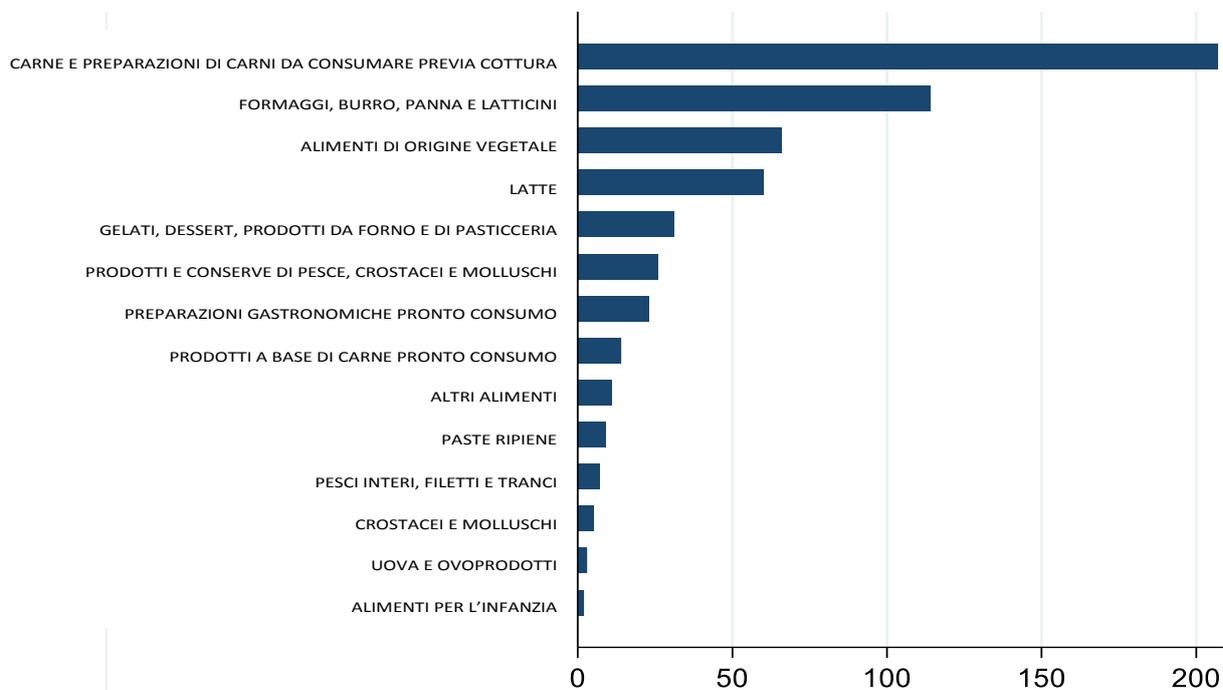


Grafico 17: frequenza delle matrici su cui è stata cercata *L. monocytogenes* (n= 578)

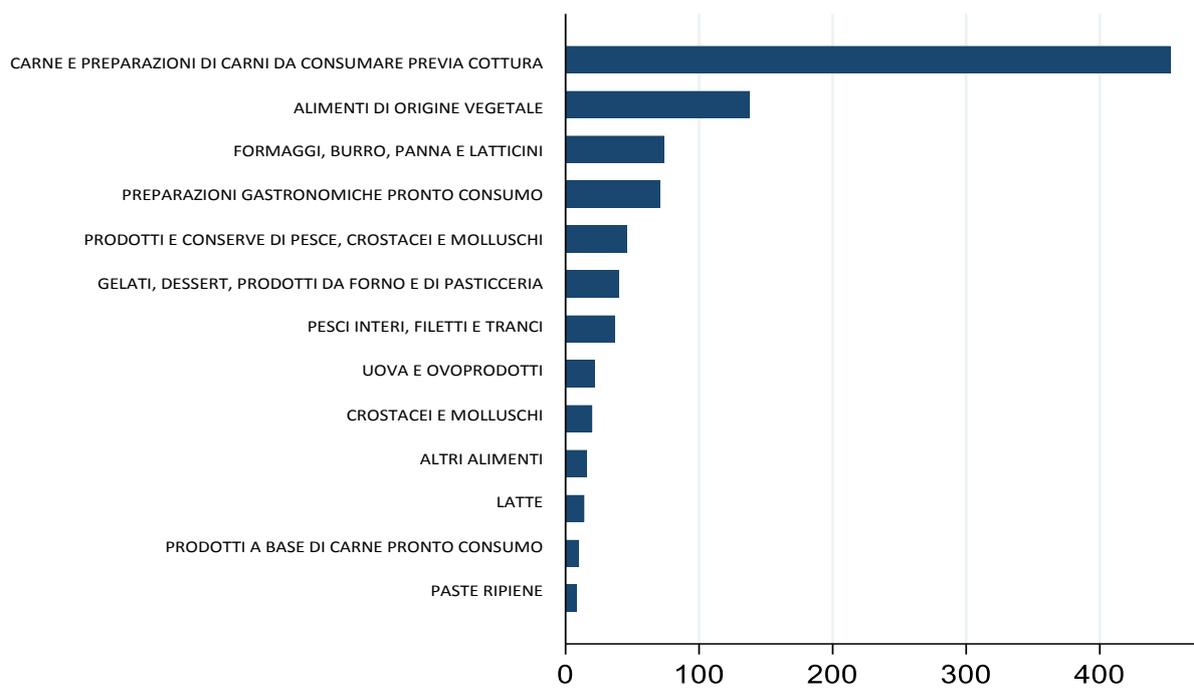


Grafico 18: frequenza delle matrici su cui si è stata ricercata *Salmonella* spp. (n= 949)

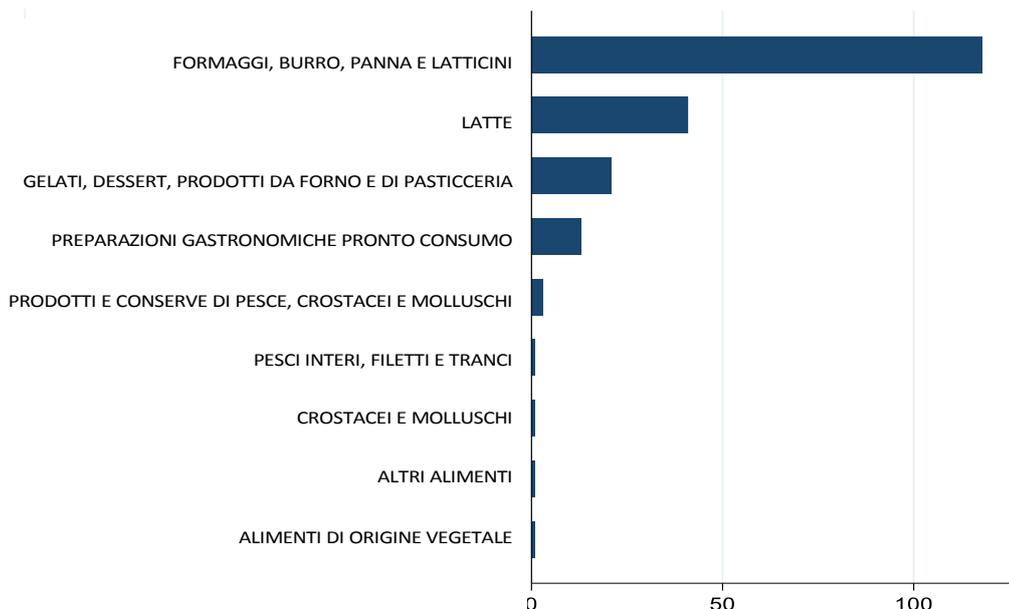


Grafico 19: frequenza delle matrici su cui sono state ricercate le Enterotossine Stafilococchiche (n= 200)

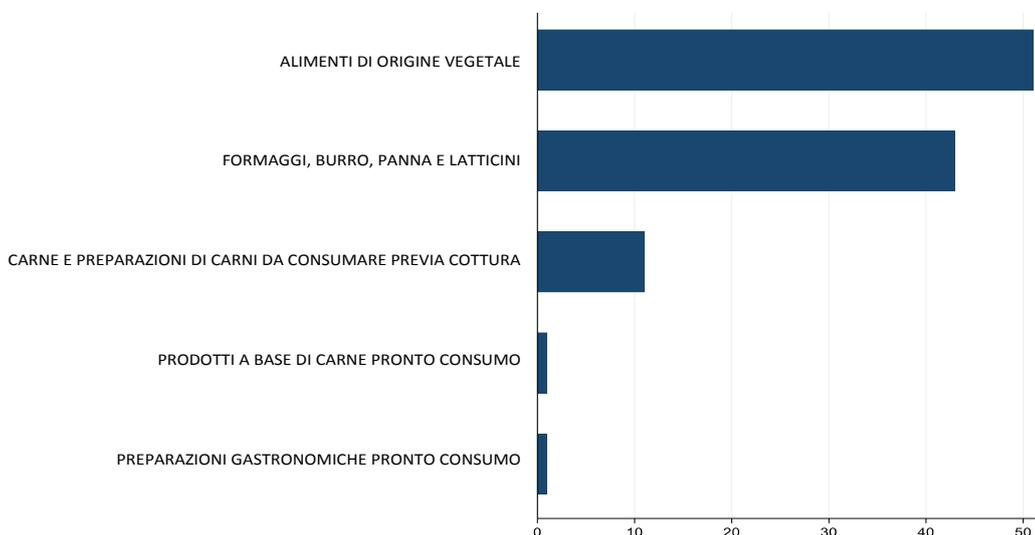


Grafico 20: frequenza delle matrici su cui sono stati ricercati STEC (n=107)

Piano di monitoraggio latte crudo presso distributori e relative aziende conferenti

Il piano ha avuto durata annuale, come da programmazione regionale 2020.

I campioni analizzati per le analisi microbiologiche sono risultati in totale 88. Sono stati ricercati i seguenti batteri: *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* termofili, *E.coli* verocitotossico, Stafilococchi coagulasi positivi.

Sono risultati non conformi 2 campioni (ai sensi dell'Intesa Stato-Regioni del 25/01/07), di cui uno per Stafilococchi coagulasi positivi e uno per *E.coli* STEC in grado di causare la lesione intestinale attaching/effacing (A/E) e genotipo vtx1, eae.

INTOSSICAZIONI DA FUNGHI

Nel 2020 sono state registrate n. 20 richieste di consulenza presso gli ispettorati Micologi delle ASL del Piemonte associabili ad intossicazioni/intolleranze determinate dall'ingestione di funghi. Tali richieste hanno interessato n. 24 soggetti con sintomi che hanno fatto accesso ai DEA/Pronto Soccorso degli ospedali.

Dall'analisi dei casi si rileva quanto segue:

- n. 1 caso legato al consumo di *Amanita phalloides*, specie che provoca una "sindrome falloidea", potenzialmente mortale;
- n. 2 casi legati al consumo di una specie velenosa, *Amanita muscaria*, che provoca una "sindrome panterinica" o "sindrome neurotossica anticolinergica";
- n. 2 casi legati al consumo di funghi velenosi che provocano una "sindrome muscarina" o "sindrome colinergica"; i casi riguardano specie appartenenti al genere *Clitocybe* della sezione Candicantes;
- n. 4 casi legati al consumo di funghi velenosi che provocano una "sindrome gastrointestinale"; a tal proposito è opportuno segnalare che un caso è stato provocato dal consumo della specie *Omphalotus olearius* spesso confusa con la specie commestibile *Cantharellus cibarius*; i restanti casi sono stati provocati dalle specie *Agaricus sp.* (presumibilmente ad una delle specie appartenenti alla sezione Xanthodermatei), *Hypholoma sp.* (presumibilmente alla specie *H. fasciculare*) e *Chlorophyllum rachodes s.l.*, quest'ultima confondibile con la specie commestibile *Macrolepiota procera* (si precisa che nel complesso *Chlorophyllum rachodes* sono annoverate delle specie che possono dare sindrome gastrointestinale come ad esempio la varietà *bohemica* e la varietà *venenata*, da alcuni autori sinonimizzate);
- n. 4 casi legati al consumo di *Armillaria mellea s.l.*, specie che se consumata in modo non corretto (mancata prebollitura e sgambatura) provoca una sindrome gastrointestinale;
- n. 2 casi in cui la sintomatologia accusata (gastrointestinale) risulta collegata al consumo di funghi commestibili (*Boletus spp.*, *Leccinum spp.*); in tali casi la causa presumibile può essere collegata ad una eccessiva quantità consumata, ad una intolleranza individuale oppure per una cottura insufficiente;
- nei restanti casi le indagini svolte non hanno portato ad una specifica determinazione della specie consumata per assenza di materiale da visionare.

Si segnala che nel 2020 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 stato 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 nei campioni, nei casi di intossicazioni da funghi al fine di permettere al personale medico la terapia più idonea.

MONITORAGGIO DI AGENTI VIRALI CIRCOLANTI IN PIEMONTE

Nel corso del 2020 il Dipartimento di Scienze della sanità pubblica e pediatriche dell'Università di Torino, in collaborazione con l'IZS IZS-PLVA, ha condotto un progetto di ricerca relativo al monitoraggio degli agenti virali circolanti a livello di reflui fognari. Tale progetto si inserisce nel quadro di collaborazione tra Regione Piemonte ed Enti di Supporto al sistema di sorveglianza regionale delle malattie a trasmissione alimentare.

I virus enterici umani vengono escreti in grandi quantità nelle feci di soggetti con infezione (sintomatici e asintomatici) e possono quindi essere veicolati nell'ambiente, ed in particolare nel ciclo idrico integrato attraverso il processo di depurazione.

Il monitoraggio ha interessato la circolazione di agenti patogeni virali enterici, quali Enterovirus (EV), Adenovirus (AdV), Norovirus GI e GII (NoV), Virus dell'epatite A (HAV) ed E (HEV), Rotavirus (RoV), attraverso il campionamento e l'analisi di acque reflue provenienti dalla rete fognaria. Inoltre, vista l'emergenza sanitaria da COVID-19, si è anche effettuata la ricerca di SARS-CoV-2 al fine di ottenere dei dati preliminari sulla circolazione del virus nella popolazione.

Risultati della ricerca di virus enterici nelle acque reflue in Piemonte

La ricerca di virus enterici nelle acque reflue ha avuto inizio il mese di agosto 2020 con il prelievo di 2 campioni (estivi), uno di ingresso e uno di uscita, da 2 impianti di depurazione piemontesi, situati a Castiglione (Impianto 3) e a Cuneo (Impianto 5). Con le stesse modalità, sono stati effettuati i prelievi per i campioni autunnali (novembre 2020) in entrambi gli impianti e per i campioni invernali (dicembre 2020) nel solo impianto di Cuneo, per un totale di 10 campioni. Ogni campione è stato analizzato al fine di identificare l'eventuale presenza di virus enterici.

In generale, è stata evidenziata una maggiore presenza di genomi virali di rotavirus (nel 90% dei campioni), norovirus GII (nel 60% dei campioni), ed enterovirus (nel 50% dei campioni), seguiti dal virus dell'epatite E, da adenovirus (nel 40% dei campioni) e norovirus GI (nel 10% dei campioni).

In nessun campione analizzato è stata evidenziata la presenza del virus dell'epatite A.

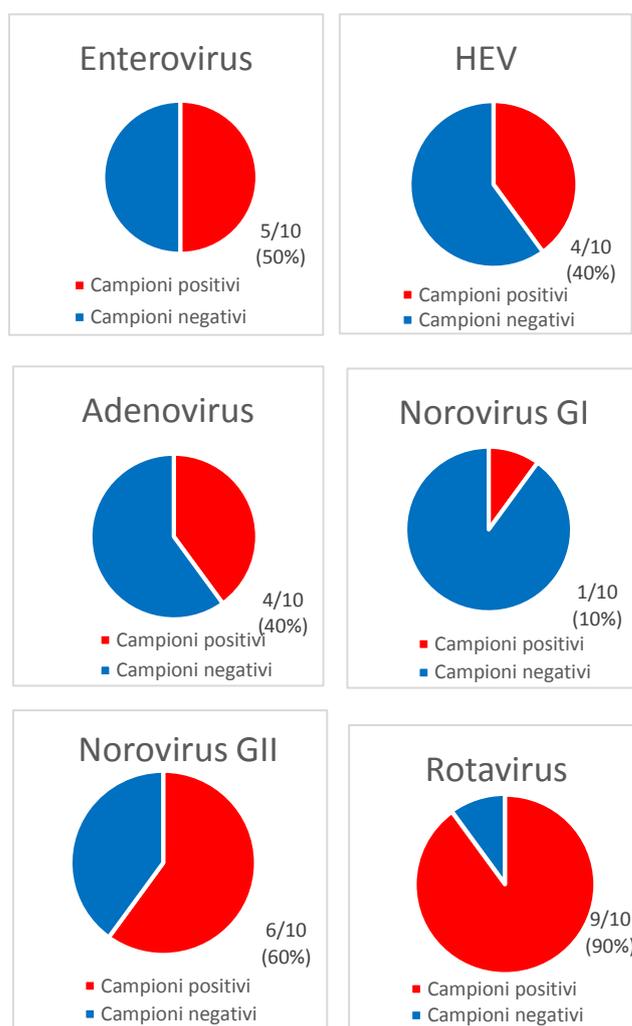
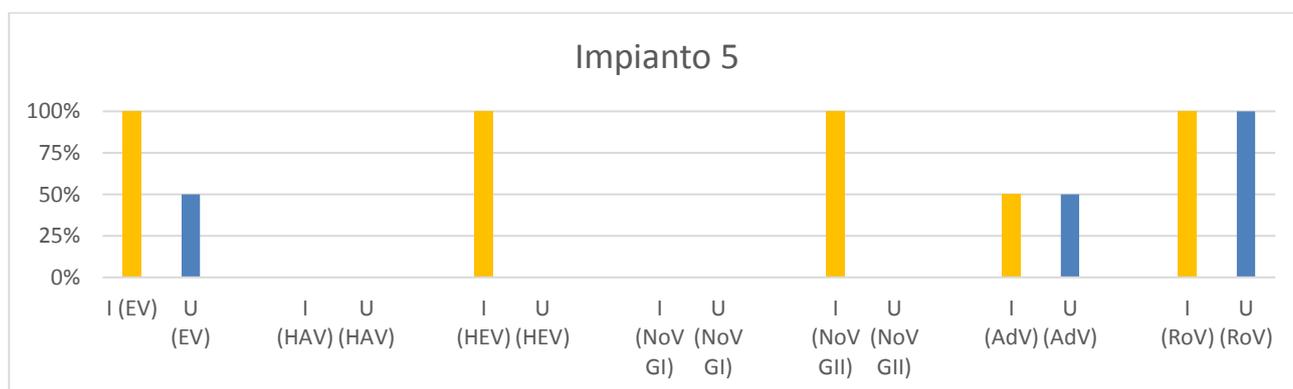
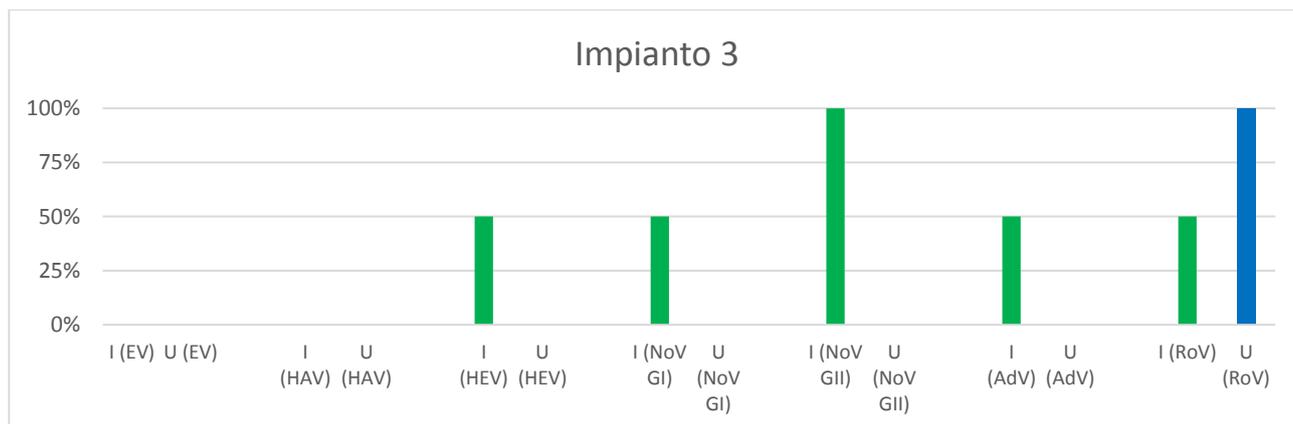


Grafico 21: positività totali suddivise per tipologia di virus enterico

I grafici 22 e 23 mettono a confronto le percentuali di positività identificate nei campioni estivi ed autunnali prelevati nei due impianti in ingresso e in uscita. In ingresso, nell'impianto 5, si evidenzia un maggior numero di positività a più tipologie di agenti virali, mentre nell'impianto 3 un minor numero di positività per tipologia di virus.

In uscita, entrambi gli impianti favoriscono la diminuzione delle positività per quasi tutti gli agenti virali presi in esame, ad eccezione dei rotavirus, che presentano le medesime percentuali di positività in ingresso e in uscita. In particolare, nelle uscite dell'impianto 5 sono state identificate percentuali di positività inferiori o uguali rispetto agli ingressi per enterovirus (dal 100% al 50%), per il virus dell'epatite E (da 100% allo 0%), norovirus GII (dal 100% al 0%), mentre per adenovirus e rotavirus le percentuali di positività sono rimaste invariate.



Grafici 22 e 23: Percentuali di positività per virus enterici negli ingressi e nelle uscite dei due impianti considerati. (EV) = Enterovirus; (HAV) = Virus dell'epatite A; (HEV) = Virus dell'epatite E; (NoV GI) = Norovirus GI; (NoV GII) = Norovirus GII; (Adv) = Adenovirus; (RoV) = Rotavirus

In conclusione, risulta evidente la capacità degli impianti di depurazione presi in esame di ridurre il carico virale, che però viene in parte ancora rilasciato in ambiente nei corpi idrici recettori. Questo è da considerarsi un punto critico del sistema, anche se occorre precisare che tutti gli impianti di depurazione rilasciano costantemente particelle virali nei bacini idrici. Per avere un quadro più preciso della situazione risulta necessario continuare il monitoraggio in modo da coprire almeno le quattro stagioni.

Risultati della ricerca di SARS-CoV-2 nelle acque reflue in Piemonte

La ricerca di SARS-CoV-2 è stata attuata su campioni di acque reflue in ingresso, a partire dal mese di luglio 2020 con cadenze quindicinali, prelevati da 3 impianti di depurazione (impianto 2 di Biella, impianto 4 di Cossato e impianto 5 di

Cuneo). Dei 46 campioni totali analizzati (16 prelevati dall'impianto di depurazione 5, 19 dall'impianto 2 e 11 dall'impianto 4), solamente 7 (15,2%) sono risultati positivi (grafici 24 e 25). In particolare le positività si evidenziano a partire dal mese di ottobre 2020 e cioè da quando si è verificato un consistente aumento dei casi nella

popolazione, a dimostrazione dell'efficacia di questo tipo di valutazione. Quindi la ricerca del SARS-CoV-2 dovrebbe diventare sistematica, come richiesto dalla UE al fine di costituire un vero e proprio sistema di sorveglianza a supporto del Ministero della Salute nella gestione delle epidemie. Questo aspetto è in fase di preparazione grazie alla partecipazione di tutte le Regioni, compresa la Regione Piemonte, ad un progetto di sorveglianza coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità.

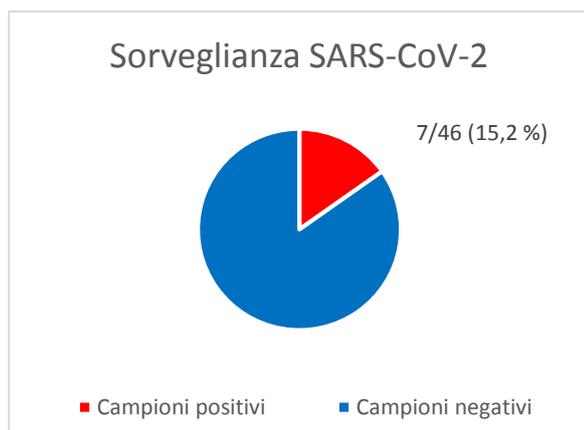


Grafico 24: totale campioni positivi a SARS-CoV-2 analizzati nei quattro impianti di depurazione piemontesi

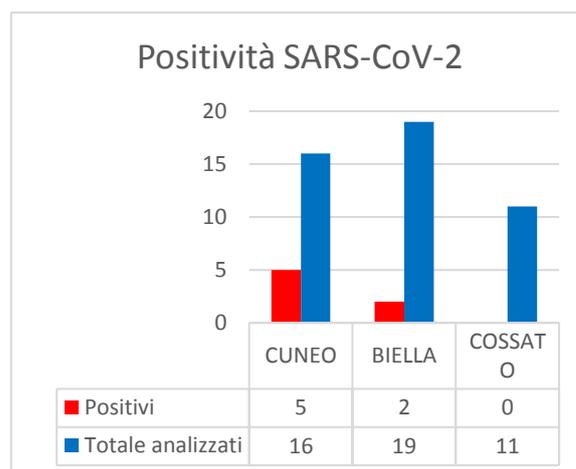


Grafico 25: totale campioni positivi a SARS-CoV-2 in tre impianti di depurazione piemontesi

CONCLUSIONI

Il 2020 è stato il primo anno che ha visto operativo il nuovo Sistema Informativo MTA della Regione Piemonte, sviluppato per poter agevolare sia il caricamento, da parte delle figure preposte, di tutte le informazioni ottenute attraverso l'indagine epidemiologica, sia l'elaborazione dei dati per la stesura dei report annuali ed il caricamento dei dati sul sistema informativo nazionale SINZOO.

Nonostante il nuovo Sistema MTA faciliti la fruizione dei dati, rimane comunque ancora separato dal Sistema Informativo delle Malattie Infettive (SIMI), dalla trasmissione degli esiti positivi di coprocolture eseguite dai laboratori clinici e dai controlli analitici sulle matrici alimentari. L'integrazione di questi sistemi permetterebbe un'analisi più approfondita e aderente alla realtà. Non devono perciò stupire i diversi risultati che emergono poiché i sistemi hanno fini diversi:

- il SIMI rileva dati di infezione;
- il sistema MTA, a partire dai dati generali di infezione, si concentra e ricerca le cause sui casi nei quali è possibile o probabile un coinvolgimento di alimenti;
- i dati provenienti dai laboratori riguardano tutti gli enteropatogeni circolanti nel territorio;
- le attività di sorveglianza e controllo ufficiale rappresentano uno *step* importante ai fini di un miglioramento e riduzione dei determinanti di rischio nelle imprese alimentari.

Il numero di notifiche, analisi e tipizzazioni è stato minore rispetto al 2019. Tale dato, da un lato, può essere legato a fenomeni di sottotifica, che nel 2020 sono stati più marcati anche a causa dell'attenzione rivolta prevalentemente all'emergenza sanitaria da COVID-19 e al timore di recarsi nelle strutture sanitarie. Dall'altro lato, può essere anche in parte riconducibile alle attività di prevenzione adottate dalla popolazione e dai decisori

politici che hanno sicuramente portato ad una riduzione della convivialità e delle occasioni di aggregazione con conseguente limitazione dei contatti e riduzione della circolazione anche dei virus gastro-intestinali (che si trasmettono anche attraverso la via respiratoria).

Si sottolinea infine come un'adeguata formazione/informazione indirizzata ai consumatori e operatori del settore sia uno degli elementi fondamentali nella gestione delle malattie a trasmissione alimentare e come essa debba continuare ad essere erogata.

BIBLIOGRAFIA

EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2021. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. *EFSA Journal* 2021;19(2):6406, 286 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6406>

Brandwagt D, van den Wijngaard C, Tulen AD, Mulder AC, Hofhuis A, Jacobs R, Heck M, Verbruggen A, van den Kerkhof H, Slegers-Fitz-JI, Mughini-Gras L, Franz E. Outbreak of *Salmonella* Bovismorbificans associated with the consumption of uncooked ham products, the Netherlands, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018;23(1):pii=17-00335. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.1.17-00335>

Oberreuter H, Rau J. Artificial neural network-assisted Fourier transform infrared spectroscopy for differentiation of *Salmonella* serogroups and its application on epidemiological tracing of *Salmonella* Bovismorbificans outbreak isolates from fresh sprouts, *FEMS Microbiology Letters*, Volume 366, Issue 15, August 2019, fnz193, <https://doi.org/10.1093/femsle/fnz193>

Van Hoek AH, de Jonge R, van Overbeek WM, Bouw E, Pielaat A, Smid JH, Malorny B, Junker E, Löfström C, Pedersen K, Aarts HJ, Heres L. A quantitative approach towards a better understanding of the dynamics of *Salmonella* spp. in a pork slaughter-line. *Int J Food Microbiol.* 2012 Feb 1;153(1-2):45-52. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2011.10.013. Epub 2011 Oct 30. PMID: 22119458.

Zeng H, Rasschaert G, De Zutter L, Mattheus W, De Reu K. Identification of the Source for *Salmonella* Contamination of Carcasses in a Large Pig Slaughterhouse. *Pathogens.* 2021; 10(1):77. <https://doi.org/10.3390/pathogens10010077>