Rapporto regionale di sorveglianza

2021

Centro di riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP)

Laboratorio di riferimento Regionale per i Patogeni a Trasmissione Alimentare di origine Umana (LRPTAU)

Autori: Maria Laura De Marchis, Silvia Vita, Gina Di Giampietro, Maria Grazia Marrocco, Emilia Rasile, Valeria Russini, Paola De Santis, Sarah Lovari, Tatiana Bogdanova, Teresa Bossù e Stefano Bilei

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Sommario

Introduzione: Il Centro di riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP) ed il Laboratorio di riferimento Regionale per i Patogeni a Trasmissione Alimentare di origine Umana (LRPTAU) 4

Deliberazioni e riconoscimenti 4

Attività di laboratorio 5

Attività di sorveglianza 5

SALMONELLA 2021 7

***Salmonella* spp. di origine umana 7**

***Salmonella* spp. di origine veterinaria 11**

***Salmonella* spp. negli animali 14**

***Salmonella* spp. negli alimenti, nei mangimi e nell'ambiente 15**

Caratterizzazione dei ceppi di *Salmonella* spp. isolati da campioni del piano AMR 16

LISTERIA MONOCYTOGENES 2021 18

***Listeria monocytogenes* di origine umana 18**

***Listeria monocytogenes* di origine veterinaria 20**

YERSINIA ENTEROCOLITICA 2021 22

***Yersinia enterocolitica* di origine umana 22**

CAMPYLOBACTER 2021 24

***Campylobacter* spp. di origine umana 24**

***Campylobacter* spp. di origine veterinaria 25**

ESCHERICHIA COLI STEC 2021 26

***Escherichia coli* STEC di origine umana 26**

***Escherichia coli* STEC di origine veterinaria 26**

APPENDICE - Dati dall'Europa: il Rapporto EFSA/ECDC sulle zoonosi in Europa 2020 . 27

Dati sulle zoonosi umane nel 2020 27

***Campylobacter* in Europa nel 2020 ..... 29**

***Campylobacter* spp. nell'uomo 29**

Campylobacter spp. negli alimenti 29
Campylobacter spp. negli animali 30
Salmonella in Europa nel 2020 31
Salmonella spp. nell'uomo 31
Salmonella spp. negli alimenti 31
Salmonella spp. negli animali 32
Listeria monocytogenes in Europa nel 2020 34
Listeria monocytogenes nell'uomo 34
Listeria monocytogenes negli alimenti 34
Listeria monocytogenes negli animali 35
Escherichia coli STEC in Europa nel 2020 37
Escherichia coli STEC nell'uomo 37
Escherichia coli STEC negli alimenti 37
Escherichia coli STEC negli animali 37
Yersinia in Europa nel 2020 39
Yersinia nell'uomo 39
Yersinia negli alimenti 39
Yersinia negli animali 39

Introduzione: Il Centro di riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP) ed il Laboratorio di riferimento Regionale per i Patogeni a Trasmissione Alimentare di origine Umana (LRPTAU)

Deliberazioni e riconoscimenti

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri" (IZSLT) è stato individuato dalla Giunta Regionale del Lazio con Delibera n. 883 del 20 febbraio 1996, quale Centro di riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP), ed in particolare per le Salmonelle di origine animale, ambientale e umana.

Con successiva Deliberazione della Giunta Regionale n. 4259 del 4 agosto 1998 è stata confermata l'individuazione dell'IZSLT quale Laboratorio Regionale di Riferimento per la Salmonella e ne sono stati definiti gli specifici compiti secondo il sistema di sorveglianza Enter-Net, ossia:

- Ricevere e tipizzare gli isolati batterici provenienti dalle strutture di ricovero pubbliche e private;
- Inviare le risposte relative alle tipizzazioni ai singoli laboratori e fornire loro il supporto scientifico necessario;
- Fornire i dati all'Osservatorio Epidemiologico Regionale;
- Tenere i rapporti con l'Istituto Superiore di Sanità, per garantire i livelli nazionali e internazionali della sorveglianza;
- Conservare i ceppi batterici, ricevuti ai fini di sorveglianza.

A seguito del Decreto del Commissario ad Acta del 29 settembre del 2015, n. U00452 del Piano Regionale per la Sorveglianza e la Gestione di Emergenze infettive durante il Giubileo Straordinario 2015-2016, l'IZSLT è stato individuato quale Laboratorio di riferimento regionale per le tossinfezioni alimentari, con particolare riguardo a Salmonella di provenienza umana, animale e ambientale ed è stato avviato un rapporto di collaborazione con il Servizio Regionale per l'Epidemiologia, Sorveglianza e Controllo delle Malattie Infettive (SERESMI). In virtù delle competenze riconosciute dal suddetto decreto per la diagnosi di patogeni correlati alle tossinfezioni alimentari/MTA, a partire dal 2016 l'attività del centro si è estesa alla caratterizzazione di isolati umani di *Listeria monocytogenes* conferiti da numerose strutture sanitarie pubbliche delle Regione Lazio. Con nota rilasciata in data 16 novembre 2017 dal Dipartimento di Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria dell'Istituto Superiore di Sanità, tenuto conto delle competenze tecnico scientifiche e della consolidata attività svolta viene riconosciuto il compito del Centro di Riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni che risulta funzionale e coerente a quanto previsto dalla nota ministeriale del Ministero della Salute (DGPRE-00008252) del 13 marzo 2017 avente come oggetto la "Sorveglianza e prevenzione della Listeriosi".

Con il Decreto del Commissario ad Acta del 25 maggio 2018, n. U00209, in riferimento al Piano regionale della prevenzione 2014-2019, la centralizzazione di conferma diagnostica microbiologica di patogeni correlati alle tossinfezioni alimentari/MTA ed in particolare di Salmonella di provenienza umana, animale e ambientale operata presso l'IZSLT, è stata prorogata fino al 2019.

Con la Determinazione Regionale n. G06447 del 28 maggio 2021 l'IZSLT è stato formalmente individuato come Laboratorio di riferimento Regionale per le MTA (LRMTA) e come Laboratorio

Regionale di riferimento dei seguenti patogeni a trasmissione alimentare di origine umana (LRPTAU): *Listeria*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* STEC, *Yersinia*, *Vibrio* e *Shigella*. Successivamente, con l'Atto di organizzazione Regionale n. G12436 del 12 ottobre 2021, è stato nominato il gruppo regionale per la gestione delle Malattie trasmesse da alimenti (MTA) di cui fanno parte referenti dell'Area Promozione della salute e prevenzione della Regione Lazio, del SERESMI, dell'IZSLT e delle ASL.

Attività di laboratorio

Il CREP e il LRPTAU afferiscono alla Direzione Operativa UOC "Microbiologia degli Alimenti" dell'IZSLT. Presso questi laboratori si eseguono prove di sierotipizzazione con metodica di sieroagglutinazione rapida di isolati clinici e veterinari (alimentari, ambientali e animali) di *Salmonella*, *Yersinia enterocolitica*, *Shigella*, *L. monocytogenes* e *Vibrio cholerae*. Alla medesima Direzione Operativa afferisce anche il laboratorio di "Biotecnologia Applicata agli Alimenti" presso il quale si eseguono prove di tipizzazione molecolare di *Salmonella* e di caratterizzazione dei geni di patogenicità di *E. coli*, inclusi gli *E. coli* produttori di shiga-tossine (VTEC) o portatori di altri fattori di patogenicità quali ETEC, EPEC, DAEC, EIEC ed *E. coli* entero-aggregativi (EAEC), di *Y. enterocolitica* e di *Vibrio* patogeni così come la ricerca dei geni codificanti per le tossine stafilococciche e botuliniche e l'identificazione di specie batteriche con metodiche in PCR e di sequenziamento diretto (Sanger). A partire dal 2019 è stata inoltre avviata l'attività di sequenziamento in NGS (Next Generation Sequencing) dei genomi degli isolati batterici pervenuti al CREP (in particolare di *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp ed E. coli STEC) e l'analisi bioinformatica dei risultati ottenuti per:

-confermare o approfondire i risultati delle prove di tipizzazione (es: determinazione *in silico* dei sierogruppi e dei sierotipi di appartenenza)

-condurre analisi a scopo epidemiologico (es: ricerca di cluster epidemici, costruzione di alberi filogenetici).

Attività di sorveglianza

Il CREP e il LRPTAU partecipano alle attività delle reti di sorveglianza di laboratorio Enter-Net Italia ed Enter-Vet.
La rete Enter-Net (Enteric Pathogen Network) Italia è coordinata dal Dipartimento di Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità, e raccoglie i ceppi e le informazioni epidemiologiche e microbiologiche relative agli isolamenti di *Salmonella, Campylobacter, Shigella, Yersinia, Vibrio* e di altri patogeni enterici di origine umana.
La rete di sorveglianza Enter-Vet è coordinata dal Centro di Referenza Nazionale per le salmonellosi dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e ha l'obiettivo di raccogliere gli isolati e i dati a livello nazionale relativi agli isolamenti di *Salmonella* spp. da campioni di origine veterinaria (alimenti, animali, ambiente e acqua).

I ceppi di origine umana identificati come appartenenti al genere *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica, Shigella*, e *Campylobacter* spp. sono trasferiti al Laboratorio di Riferimento Nazionale (NRL-AR) e al Centro di Referenza Nazionale per l'Antibiotico-resistenza (CRN-AR) individuato presso l'IZSLT, per la determinazione della sensibilità antimicrobica. I risultati relativi agli antibiogrammi sono restituiti al sistema di sorveglianza Enter-Net.

Per quanto riguarda *Listeria monocytogenes*, il CREP e il LRPTAU rappresentano il punto di contatto per l'IZSLT con:

- il Laboratorio Nazionale di Riferimento per Listeria di Teramo (IZSAM), a cui sono inviati tutti gli isolati di origine alimentare ed i relativi dati di sequenza, successivamente allo svolgimento delle attività di caratterizzazione previste e all'alimentazione del sistema informativo SEAP (Sorveglianza Epidemiologica Agenti Patogeni di origine alimentare);
- l'Operational Contact Point dell'ECDC per la listeriosi presso l'Istituto Superiore di Sanità, per la caratterizzazione e l'invio degli isolati umani ricevuti da ospedali e laboratori pubblici e privati della Regione Lazio;
- il SERESMI (Servizio Regionale per l'Epidemiologia, Sorveglianza e controllo delle Malattie Infettive) per lo scambio rapido di informazioni inerenti i nuovi casi di Listeriosi notificati dai presidi ospedalieri della Regione Lazio.

A partire dal 2019, la UOC Microbiologia degli Alimenti, la UOS Diagnostica e caratterizzazione molecolare, il Laboratorio di Riferimento Nazionale (NRL-AR) e Centro di Referenza Nazionale per l'Antibiotico-resistenza (CRN-AR) (UOC Diagnostica Generale) e la UOC Osservatorio Epidemiologico dell'IZSLT, hanno avviato una collaborazione volta alla caratterizzazione molecolare fine, tramite sequenziamento in NGS e alla georeferenziazione di tutti gli isolati umani e alimentari di *L. monocytogenes* e di *E. coli* STEC. Tale attività, esplicitata nel progetto di Ricerca Corrente "Modello per la caratterizzazione di agenti patogeni a trasmissione alimentare e interscambio dati di tipizzazione molecolare in ottica One-Health", approvato dal Ministero della Salute per il biennio 2019/20, ha il duplice scopo di ottenere, in tempo reale, informazioni sui cluster molecolari associati a sospetti focolai epidemici di *L. monocytogenes* e di *E. coli* STEC nella Regione Lazio e di alimentare il database IRIDA, interfacciato direttamente con la piattaforma di analisi bioinformatica dei dati di genomica Aries, gestiti dall'ISS.

SALMONELLA 2021

Salmonella spp. di origine umana

Complessivamente gli isolati di *Salmonella* spp. notificati al sistema Enter-Net per l'anno 2021 sono stati 403 (341 per il Lazio, 57 per la Toscana, 1 per l'Abruzzo, 3 per la Campania e 1 per le Marche) (Grafico 1).

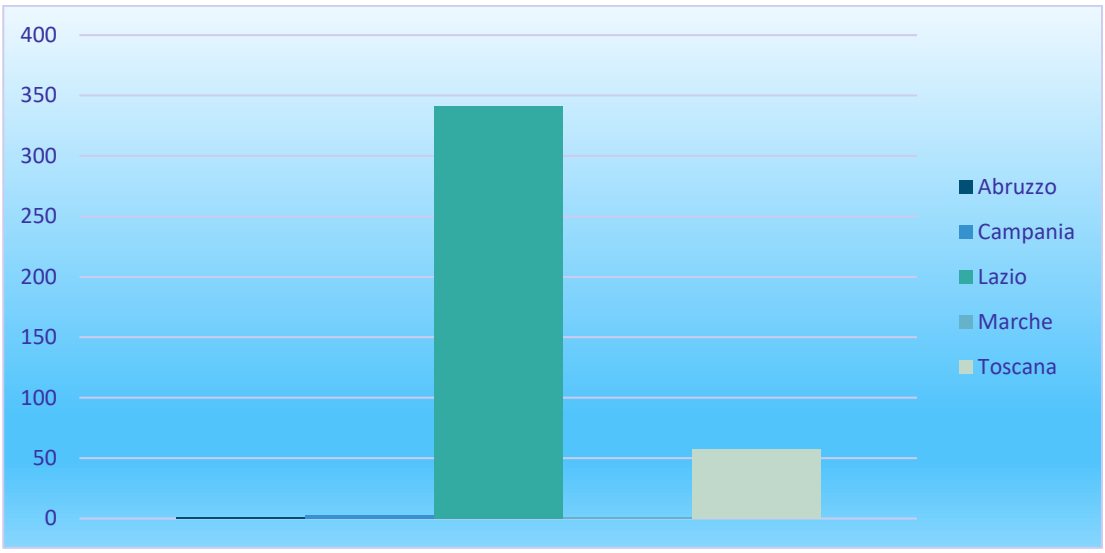


Grafico 1 - Numero degli isolati di origine umana di *Salmonella* spp. nell'anno 2021, in relazione alla regione di provenienza

I ceppi di *Salmonella* spp. sono stati isolati principalmente presso strutture ospedaliere, service di laboratorio e laboratori privati della Regione Lazio nella zona di Roma e provincia (Tabella 1). Grazie all'attività delle Unità Operative Territoriali (UOT) dell'IZSLT dislocate sul territorio del Lazio e della Toscana è stato possibile recuperare isolati nelle province di Rieti, Latina, Viterbo, Livorno, Pisa e Lucca (Tabella 2). Le matrici biologiche più frequentemente positive sono risultate le feci ed il sangue (Grafico 2).

Strutture ospedaliere/laboratori Regione Lazio	**Numero di isolati**
Ospedale San Carlo (RM)	1
Ospedale Bambino Gesù (RM)	49
Ospedale di Belcolle (VT)	14
Ospedale Civile di Acquapendente (VT)	1
Ospedale Civita Castellana (VT)	1
Ospedale G.B. Grassi di Ostia (RM)	1
Ospedale Leopoldo Parodi Delfino di Colleferro (RM)	3
Ospedale S. Maria Goretti (LT)	6

Strutture ospedaliere/laboratori Regione Lazio	**Numero di isolati**
Ospedale Sant' Andrea (RM)	5
Ospedale San Camillo De Lellis Rieti	5
Ospedale Sant' Eugenio (RM)	13
Ospedale San Giovanni Battista (RM)	1
Ospedale San Camillo Forlanini (RM)	9
Ospedale San Filippo Neri (RM)	12
Ospedale San Giovanni Addolorata (RM)	4
Ospedale San Giovanni Battista (RM)	1
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli (RM)	1
Ospedale Sandro Pertini (RM)	7
Ospedale Santo Spirito in Saxia (RM)	1
Policlinico A. Gemelli (RM)	26
Policlinico Campus Biomedico (RM)	4
Policlinico Casilino (RM)	10
Policlinico Tor Vergata (RM)	6
Policlinico Umberto I (RM)	12
Polo Ospedaliero di Genzano di Roma E. De Santis (RM)	3
Salvator Mundi International Hospital (RM)	1
Aurelia Hospital (RM)	1
Fondazione Santa Lucia (RM)	1
Laboratori gruppo Artemisia (RM)	12
Laboratorio Analisi Aurelia (RM)	4
Laboratorio Analisi Bios (RM)	27
Laboratorio Analisi Cliniche Caravaggio (RM)	15
Laboratorio Analisi Lepetit (RM)	1
Laboratorio Analisi Lifebrain Lazio – Guidonia(RM)	74
Laboratorio Axalab (RM)	1
Laboratorio Casella-Grottaferrata (RM)	2
Laboratorio Dott. G. Bugliosi- Albano (RM)	1
Laboratorio Gamma (RM)	1
Laboratorio Namur (RM)	2
Laboratorio Proda (RM)	1
Laboratori gruppo U.S.I. (RM)	1
Totale	341

Tabella 1 - Strutture conferenti e numero di isolati di *Salmonella* spp. di origine umana raccolti nella regione Lazio nel 2021

Strutture ospedaliere/laboratori Regione Toscana	**Numero di isolati**
Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana U.O. Microbiologia Universitaria (PI)	30
Azienda Usl Toscana nord ovest – Zona Piana di Lucca	7
Azienda Usl Toscana nord ovest (LI)	19
Laboratorio Analisi Lifebrain Lazio – Guidonia (RM)	1
Totale	**57**

Tabella 2 - Strutture conferenti e numero di isolati di *Salmonella* spp. di origine umana raccolti nella regione Toscana nell'anno 2021

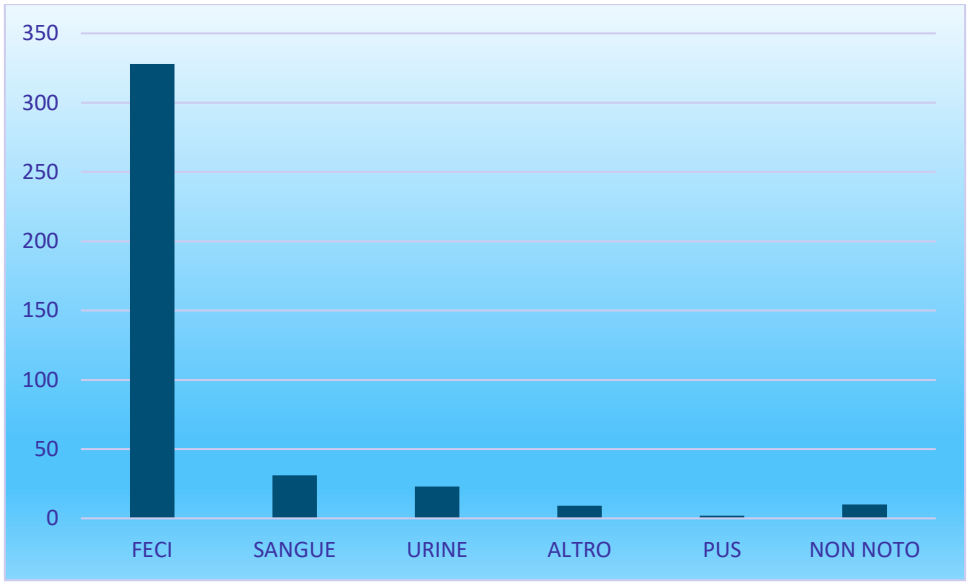


Grafico 2 – Matrici biologiche di isolamento di *Salmonella* spp. di origine umana

In linea con quanto riportato in ambito comunitario, i sierotipi più frequentemente isolati nell'uomo restano *S*. Typhimurium monofasica, *S*. Enteritidis e *S*. Typhimurium (Tabella 3).

Sierotipi	**Numero isolati**	**%**
S. Typhimurium variante monofasica	125	31%
S. Enteritidis	65	16,1%
S. Typhimurium	31	7,7%
S. Brandenburg	18	4,5%
S. Infantis	18	4,5%
S. Derby	16	4%
S. Napoli	12	2,9%

Sierotipi	**Numero isolati**	**%**
S. Strathcona	8	2%
S. Kedougou	7	1,7%
S. Coeln	5	1,2%
S. London	5	1,2%
S. Senftenberg	5	1,2%
S. Agona	4	1%
S. Kottbus	4	1%
S. Rissen	4	1%
S. Anatum	3	0,7%
S. Dublin	3	0,7%
S. Goldcoast	3	0,7%
S. Kenya	3	0,7%
S. Muenster	3	0,7%
S. Paratyphi A	3	0,7%
S. Blockley	2	0,5%
S. Bovismorbificans	2	0,5%
S. Chester	2	0,5%
S. Choleraesuis	2	0,5%
S. Cubana	2	0,5%
S. Give	2	0,5%
S. Kapemba	2	0,5%
S. Kentucky	2	0,5%
S. Newport	2	0,5%
S. Thompson	2	0,5%
S. Typhi	2	0,5%
S. Alachua	1	0,2%
S. Bredeney	1	0,2%
S. Cannstatt	1	0,2%
S. Cotham	1	0,2%
S. Hvittingfoss	1	0,2%
S. Llandoff	1	0,2%
S. Paratyphi B	1	0,2%
S. Putten	1	0,2%
S. Saintpaul	1	0,2%
S. Stanleyville	1	0,2%
S. Telelkebir	1	0,2%
S. Virchow	1	0,2%
S. Wien	1	0,2%
Altri sierotipi	23	5,7%
Totale	**403**	**100%**

Tabella 3 - Distribuzione dei sierotipi prevalenti di *Salmonella* spp. di origine umana

Fasce d'età	M	F	Non noto
0 - 11 mesi	8	5	1
1 - 5 anni	39	36	3
6 - 14 anni	38	28	-
15 - 64 anni	55	76	-
65+ anni	49	53	2
Non riportato	3	6	1
Totale	**192**	**204**	**7**

Tabella 4 – Distribuzione degli isolati di *Salmonella* spp. di origine umana per sesso e per fascia d'età

Salmonella spp. di origine veterinaria

Nel corso del 2021 sono stati notificati dal CREP alla rete Enter-vet complessivamente 217 ceppi di *Salmonella* spp. di cui 125 (57,6%) provenienti dal Lazio e 92 (42,4%) dalla Toscana (Tabella 5).

Gli isolati inviati al CREP provengono dai laboratori di diagnostica generale e di microbiologia degli alimenti della Sede Centrale e delle Sezioni del Lazio e della Toscana dell'IZSLT, da laboratori privati e da Università.

Regione	**Numero isolati**	**%**
Lazio	125	57,6%
Toscana	92	42,4%
Totale	**217**	**100%**

Tabella 5 - Numero isolati di *Salmonella* spp. di origine veterinaria ripartiti per regione di provenienza

Specie	Subspecie	Alimento	Ambiente	Animale	Mangime	Totale
S. enterica	*arizonae*	-	-	1	-	1
	diarizonae	2	-	10	-	12
	enterica	113	1	83	4	201
	houtenae	1	-	1	-	2
	S. non tipizzabile	-	-	-	1	1
	Totale	**116**	**1**	**95**	**5**	**217**

Tabella 6 - Ripartizione per specie e sottospecie degli isolati di *Salmonella* spp. di origine veterinaria raccolti nell'anno 2021

In riferimento ai sierotipi clinicamente rilevanti, nel corso del 2021 la frequenza di isolamento di *S.* Enteritidis è calata drasticamente rispetto all'anno precedente passando dal 6,4% allo 0,5%. I livelli di *S.* Typhimurium hanno registrato un leggero aumento, passando dal 2% al 3,2% mentre quelli della sua variante monofasica hanno subito un dimezzamento raggiungendo nel 2021 la frequenza del 3,2% rispetto al 6,9% osservata nel 2020 (Tabella 8). Non sono stati registrati isolamenti di *S.* Virchow e di *S.* Hadar.

Sierotipo	Numero isolati	%
S. Abortusequi	1	0,5%
S. Abortusovis	6	2,8%
S. Agama	1	0,5%
S. Agona	6	2,8%
S. Anatum	6	2,8%
S. Braenderup	1	0,5%
S. Bredeney	15	6,9%
S. Brunei	1	0,5%
S. Carrau	1	0,5%
S. Chester	1	0,5%
S. Choleraesuis	2	0,9%
S. Coeln	1	0,5%
S. Derby	6	2,8%
S. Enteritidis	1	0,5%
S. Farmingdale	1	0,5%
S. Gallinarum	2	0,9%
S. Give	1	0,5%
S. Indiana	1	0,5%
S. Infantis	79	36,4%
S. Kasenyi	2	0,9%

Sierotipo	**Numero isolati**	**%**
S. Kedougou	2	0,9%
S. Kentucky	22	10,1%
S. Livingstone	1	0,5%
S. London	1	0,5%
S. Mikawasima	1	0,5%
S. Mishmarhaemek	1	0,5%
S. Muenster	4	1,8%
S. Napoli	2	0,9%
S. Newport	1	0,5%
S. Paratyphi B	1	0,5%
S. Rissen	1	0,5%
S. Saintpaul	2	0,9%
S. Senftenberg	2	0,9%
S. Stanley	1	0,5%
S. Stanleyville	2	0,9%
S. Stockholm	1	0,5%
S. Thompson	1	0,5%
S. Typhimurium	7	3,2%
S. Veneziana	1	0,5%
S. Typhimurium variante monofasica	7	3,2%
S. enterica *subsp.* arizonae	1	0,5%
S. enterica *subsp.* diarizonae	12	5,5%
S. enterica *subsp.* enterica	4	1,8%
S. enterica *subsp.* houtenae	2	0,9%
Formula incompleta/non tipizzabile	2	0,9%
Totale	**217**	**100%**

Tabella 7 - Isolati di *Salmonella* spp. di origine veterinaria raccolti nel 2021 ripartiti per sierotipo e subspecie di appartenenza

Salmonella spp. negli animali

Sierotipo	ANATRA	CANE	CINGHIALE	EQUINO	GALLINA OVAIOLA	MAMMIFERO SELVATICO	OVINO	POLLO	RETTILE	SUINO	TACCHINO	VOLATILE SELVATICO	Totale
S. Abortusequi				1									1
S. Abortusovis							6						6
S. Agama						1							1
S. Agona					1								1
S. Braenderup					1								1
S. Bredeney		1						5				5	11
S. Choleraesuis										1			1
S. Coeln			1										1
S. Derby							1						1
S. Enteritidis						1							1
S. Farmingdale						1							1
S. Gallinarum					2								2
S. Indiana		1											1
S. Infantis		1			1			6				2	10
S. Kasenyi			2										2
S. Kedougou								1					1
S. Kentucky					20		1	1					22
S. Mikawasima					1								1
S. Mishmarhaemek					1								1
S. Muenster	1												1
S. Napoli					1								1
S. Newport				1									1
S. Senftenberg					1								1
S. Stanley					1								1
S. Stanleyville											1		1
S. Stockholm					1								1
S. Typhimurium		4										1	5
S. Veneziana					1								1
Altri sierotipi		3	1		1		6	1	2			2	16
Totale	1	10	4	2	33	3	14	14	2	1	1	10	95

Tabella 8 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi di *Salmonella* spp nelle specie animali collezionati nel 2021

Sierotipo	**Numero isolati**	**%**
S. Kentucky	9	90%
S. Mishmarhaemek	1	10%
Totale	**10**	**100%**

Tabella 9 - Sierotipi di *Salmonella* spp isolati da feci di galline ovaiole nell'anno 2021

Salmonella spp. negli alimenti, nei mangimi e nell'ambiente

Nel 2021 il sierotipo più frequentemente isolato da matrici alimentari analizzate per attività di controllo ufficiale e autocontrollo è risultato *S*. Infantis, prevalentemente riscontrato nella carne di pollame (69 isolati), seguito da *S*. Anatum e *S*. Typhimurium variante monofasica (entrambi con 6 isolati) (Tabella 10). L'unico isolato ambientale pervenuto nel 2021 proviene da un tagliere per carne di pollame analizzato in autocontrollo e appartiene al sierotipo *S*. Infantis. In Tabella 11 si riportano i sierotipi degli isolati di *Salmonella* spp. da mangime.

Sierotipo	POLLO	PRODOTTI ITTICI	SUINO	TACCHINO	BOVINO	CAPRINO	EQUINO	ALTRO	Totale
S. Agona	1		1	3					5
S. Anatum			1	3				2	6
S. Bredeney	3								3
S. Brunei								1	1
S. Carrau								1	1
S. Chester		1							1
S. Choleraesuis			1						1
S. Derby			2	1	2				5
S. Infantis	63	1						3	67
S. Kedougou	1								1
S. Livingstone					1				1
S. Muenster					2		1		3
S. Napoli		1							1
S. Paratyphi B	1								1
S. Rissen			1						1
S. Saintpaul		1		1					2
S. Senftenberg		1							1
S. Stanleyville								1	1
S. Thompson				1					1
S. Typhimurium			1					1	2
S. Typhimurium variante monofasica		2	2		1			1	6
Non noto		3				1			4
Totale	69	10	9	9	6	1	1	10	115

Tabella 10 - Sierotipi prevalenti di *Salmonella* spp isolati negli alimenti nel 2021

Sierotipo	Numero isolati
S. Bredeney	1
S. Give	1
S. Infantis	1
S. London	1
Non tipizzabile sierologicamente	1
Totale	**5**

Tabella 11 - Sierotipi di *Salmonella* spp isolati nei mangimi nel 2021

Caratterizzazione dei ceppi di *Salmonella* spp. isolati da campioni del piano AMR

Il Piano di Monitoraggio Armonizzato sulla Resistenza agli antimicrobici (piano AMR) dei batteri zoonotici e commensali si prefigge di ottenere dati comparabili sulla prevalenza di resistenze agli antimicrobici negli agenti batterici isolati negli animali da produzione alimentare e negli alimenti (prelevati in fase di produzione primaria e di distribuzione) di cui all'art. 1 della decisione 2013/652/UE. Il piano AMR ha durata annuale e prevede, tra le varie attività, il campionamento di intestini ciechi prelevati presso i macelli, e campioni di carni fresche prelevate nella fase di distribuzione al dettaglio da specie avicole (pollo e tacchino) o da suini e bovini ad anni alterni.
Di seguito sono riportati i risultati delle prove di sierotipizzazione eseguite sui ceppi di *Salmonella* spp. isolati da campioni cecali di suini e bovini (Tabella 12) e da carni fresche di suino (Tabella 13) per l'anno 2021 e conferiti al CREP dal Centro di Referenza Nazionale (CRN-AR) e National Reference Laboratory for Antimicrobial Resistance (NRL-AR).

Sierotipo	Bovino	Suino	Totale
S. *Agama*	1	-	1
S. *Agona*	2	-	2
S. *Altona*	-	1	1
S. *Apeyeme*	1	-	1
S. *Brandenburg*	-	1	1
S. *Bredeney*	2	-	2
S. *Derby*	1	42	43
S. *Dublin*	1	-	1
S. *Enteritidis*	1	1	2
S. *Goldcoast*	-	3	3
S. *Kedougou*	-	1	1
S. *Litchfield*	-	1	1
S. *London*	-	5	5
S. *Manhattan*	-	1	1

S. *Muenchen*	-	1	1
S. *Muenster*	1	-	1
S. *Ngor*	2	-	2
S. *Rissen*	-	10	10
S. *Stanley*	1	-	1
S. *Typhimurium variante monofasica*	2	20	22
S. *Veneziana*	-	1	1
S. *Bredeney*	1	1	2
S. enterica *1,40:z4,z23:- O:40(R)*	1	-	1
Non tipizzabile sierologicamente	2	5	7
Totale	**19**	**94**	**113**

Tabella 12 - Sierotipi di *Salmonella* spp isolati nei campioni cecali di suino e bovino prelevati nell'ambito del piano AMR nell'anno 2021

Sierotipo	**Numero isolati**
S. *Derby*	6
S. *Goldcoast*	1
S. *Kapemba*	1
S. *Rissen*	1
S. *Typhimurium monofasica*	5
Totale	**14**

Tabella 13 - Sierotipi di *Salmonella* spp. isolati nei campioni di carne di suino distribuita al dettaglio prelevati nell'ambito del piano AMR nell'anno 2021. Non sono stati registrati isolamenti di *Salmonella* spp in campioni di carne bovina

LISTERIA MONOCYTOGENES 2021

Listeria monocytogenes di origine umana

Nel 2021 sono stati raccolti 41 isolati di origine umana di *L. monocytogenes* presso il LRPTAU, di cui 33 provenienti dal Lazio e 8 dalla Toscana (Tabella 14), registrando un significativo calo rispetto all'anno precedente (64 totali nel 2020). Tale decremento è in parte imputabile ad una riduzione del numero di casi di *L. monocytogenes* appartenente al cluster degli ST5, che ha mostrato il suo picco nel Lazio tra il 2019 ed il 2020 (vedi Report CREP 2018-2020).

Strutture Ospedaliere/Laboratori	**Numero isolati**
Ospedale San Camillo Forlanini (RM)	5
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli (RM)	3
Ospedale San Giovanni Addolorata (RM)	3
Ospedale Sant' Eugenio (RM)	3
Ospedale di Lucca (LU)	3
INMI Spallanzani (RM)	2
Ospedale S. Maria Goretti (LT)	1
Ospedale di Formia Dono Svizzero (LT)	1
Ospedale di Livorno (LI)	1
Ospedale di Piombino (LI)	1
Ospedale Santo Stefano (PO)	1
Policlinico A. Gemelli (RM)	2
Policlinico Tor Vergata (RM)	2
Policlinico Casilino (RM)	1
Policlinico Umberto I (RM)	8
Campus Biomedico (RM)	1
Laboratorio Cecina (LI)	1
Laboratorio Analisi Lifebrain Lazio – Guidonia(RM)	1
Azienda USL Toscana Nord-Ovest-Livornese- Portoferraio (LI)	1
Totale	**41**

Tabella 14 - Strutture conferenti e numero di isolati di *L. monocytogenes* di origine umana collezionati nell'anno 2021

Le matrici biologiche più frequentemente positive sono risultate il liquor ed il sangue (Tabella 15). Gli over 70 rappresentano la fascia d'età maggiormente colpita (Tabella 16).

Matrice	**Numero isolati**	**%**
Sangue	31	75,6%
Liquor	6	14,6%
Liquido peritoneale	1	2,4%
Tampone faringeo	1	2,4%
Placenta	1	2,4%
Non noto	1	2,4%
Totale	**41**	**100%**

Tabella 15 - Matrici di provenienza degli isolati di *L. monocytogenes* di origine umana collezionati nel 2021

Fascia d'età	**Sesso**			**Totale**
	M	**F**	**Non noto**	
< 1 mese	3	2	-	5
37-40 anni	-	3	-	3
41-60 anni	4	1	-	5
61-70 anni	4	1	-	5
71-79 anni	9	2	1	12
80-97 anni	2	9	-	11
Totale	**22**	**18**	**1**	**41**

Tabella 16 - Distribuzione per fascia d'età e per sesso dei casi relativi agli isolati di *L. monocytogenes* di origine umana collezionati nel 2021

Il 2021 ha visto un aumento nella frequenza del sierotipo 4b/4e rispetto al 2020 (dal 28% al 43,9%) a dispetto di un calo registrato nella frequenza del sierotipo 1/2b (dal 39% al 21,9%). La frequenza dei sierotipi 1/2a e 1/2c si è mantenuta stabile (pari rispettivamente al 31% e al 2,4% nel 2021) (Grafico 3).

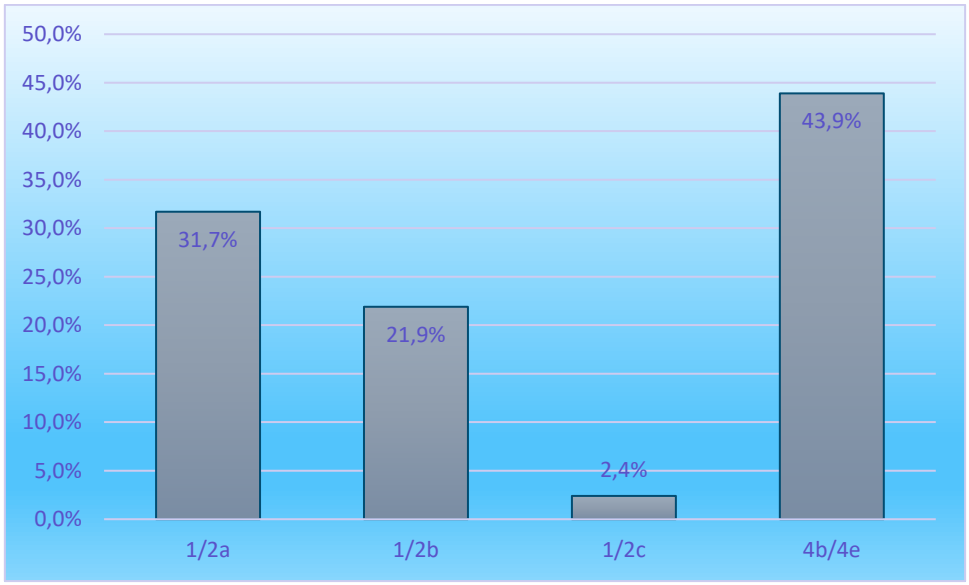


Grafico 3 – Distribuzione dei sierotipi degli isolati di *L. monocytogenes* di origine umana collezionati nell'anno 2021

Listeria monocytogenes di origine veterinaria

Nell'anno 2021, sono complessivamente pervenuti al CREP 135 isolati di *L. monocytogenes* di origine veterinaria (provenienti da un totale di 41 campioni) di cui 106 di origine alimentare (Tabella 17) e 29 di origine ambientale (Tabella 18). La categoria alimentare più frequentemente positiva per la presenza di *L. monocytogenes* è risultata quella dei prodotti e delle preparazioni a base di carne (19 campioni di cui 12 di carne suina e 7 di carne bovina con un totale di 64 isolati). Il sierotipo prevalentemente riscontrato negli alimenti è stato l'1/2a e nell'ambiente l'1/2b.

Matrice alimentare	**Numero isolati/Sierotipo**				**Totale**
	1/2a	1/2b	1/2c	4b/4e	
Latte/Derivati	1	1	-	1	3
Prodotti/preparazioni a base di carne	8	7	29	20	64
Preparazioni gastronomiche a base di pesce	29	1	-	-	30
Preparazioni a base di patate	5	-	-	-	5
Prodotti ittici	2	-	-	2	4
Totale	**45**	**9**	**29**	**23**	**106**

Tabella 17 - Distribuzione per matrice di provenienza e per sierotipo degli isolati di *L. monocytogenes* di origine alimentare collezionati nell'anno 2021

Gli isolati di origine ambientale sono riferibili a 4 sessioni di campionamento delle seguenti tipologie di superficie:

- una carcassa bovina (1 isolato)
- macchinari e frigoriferi di uno stabilimento di produzione di porchetta (22 isolati)
- angoli delle celle di stagionatura di un salumificio (4 isolati)
- utensili e piani di lavorazione di una cucina ospedaliera (2 isolati)

Sierotipo	**Numero isolati**
1/2a	2
1/2b	17
1/2c	5
4b/4e	5
Totale	**29**

Tabella 18 - Distribuzione per sierotipo degli isolati di *L. monocytogenes* di origine ambientale collezionati nell'anno 2021

YERSINIA ENTEROCOLITICA 2021

Yersinia enterocolitica di origine umana

Nell'anno 2021 sono complessivamente pervenuti al LRPTAU 10 ceppi di *Y. enterocolitica* di origine umana (Tabella 19) prevalentemente appartenenti al sierogruppo O3 (Tabella 21).

Strutture ospedaliere/laboratori	**Numero isolati**
Laboratorio Analisi Bios (RM)	1
Ospedale Bambino Gesù (RM)	6
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli (RM)	1
Policlinico Tor Vergata (RM)	1
Policlinico Umberto I (RM)	1
Totale	**10**

Tabella 19 - Strutture conferenti e numero di isolati di *Y. enterocolitica* di origine umana collezionati nell'anno 2021

Fascia d'età	**Sesso**		**Totale**
	F	**M**	
0-23 mesi	2	-	2
2-8 anni	1	-	1
9-14 anni	1	2	3
14-29 anni	1	-	1
50-52 anni	-	2	2
Non riportato	1	-	1
Totale	**6**	**4**	**10**

Tabella 20 - Distribuzione per fasce d'età e per sesso dei casi relativi agli isolati *Y. enterocolitica* di origine umana per l'anno 2021

Sierogruppo	Numero isolati
Sierogruppo O3	7
Sierogruppo O5	1
Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	2
Totale	**10**

Tabella 21 - Distribuzione per sierogruppo di appartenenza degli isolati di *Y. enterocolitica* di origine umana per l'anno 2021

Nel 2021 non sono stati conferiti al CREP isolati di *Y. enterocolitica* di origine veterinaria.

CAMPYLOBACTER 2021

Campylobacter spp. di origine umana

Nel 2021 sono stati complessivamente raccolti dal LRPTAU 155 isolati di *Campylobacter* spp di origine umana, prevalentemente appartenenti alla specie *C. jejuni* (80%) (Tabella 22). Il notevole incremento registrato rispetto al 2020 (90) è da attribuirsi principalmente ad un aumento dei laboratori conferenti.

Specie	**Numero isolati**	**%**
Campylobacter coli	26	16,8
Campylobacter jejuni	124	80
Campylobacter spp	5	3,2
Totale complessivo	**155**	**100%**

Tabella 22 – Distribuzione per specie d'appartenenza degli isolati di *Campylobacter spp* di origine umana collezionati nel 2021

Strutture	**2021**
Centro Diagnostico Torresina (RM)	1
Laboratorio Analisi Aurelia (RM)	2
Laboratorio Analisi Bios (RM)	27
Laboratorio Analisi Cliniche Portuense (RM)	1
Laboratorio Gamma (RM)	1
Ospedale Bambino Gesù (RM)	85
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli (RM)	2
Ospedale Sandro Pertini (RM)	2
Policlinico Casilino (RM)	26
Policlinico Umberto I (RM)	8
Totale	**155**

Tabella 23 - Strutture conferenti e numero di isolati di *Campylobacter* di origine umana collezionati nell'anno 2021

Fascia età	**Numero isolati**
0-2 anni	19
3-10 anni	40
11-20 anni	30
21-40 anni	24
41-60 anni	14
61-80 anni	11
Over 80	7
Non noto	10
Totale	**155**

Tabella 24 - Distribuzione per fasce d'età dei casi relativi agli isolati di *Campylobacter* spp di origine umana nell'anno 2021

Campylobacter spp. di origine veterinaria

Nel corso dell'anno 2021, il CREP ha collezionato complessivamente 21 isolati di *Campylobacter* spp. principalmente appartenenti alla specie *C. coli* (Tabella 25). La carne di pollo risulta essere l'unica matrice contaminata da *Campylobacter* spp. ad eccezione di un isolamento da latte bovino crudo alla distribuzione.

Specie	**Numero isolati**
Campylobacter coli	16
Campylobacter jejuni	4
Campylobacter *spp*	1
Totale	**21**

Tabella 25 – Distribuzione per specie d'appartenenza degli isolati di *Campylobacter* spp di origine veterinaria collezionati nel 2021

ESCHERICHIA COLI STEC 2021

Escherichia coli STEC di origine umana

Nel 2021 è pervenuto al LRPTAU un isolato di *E. coli* STEC di origine umana dall'Ospedale Sandro Pertini. Il ceppo è risultato appartenere al sierogruppo O157 e positivo per i geni *eae* e *vtx* 2.

Escherichia coli STEC di origine veterinaria

Per l'anno 2021 sono stati raccolti e confermati dal CREP 8 isolati di *E. coli* STEC di origine alimentare (**Tabella 26**).

Matrice	**vtx1**	**vtx2**	**vtx1-vtx2**	**vtx1-vtx2-eae**	**Totale**
Prodotti caseari	-	1	-	1	2
Prodotti a base di carne	1	2	1	-	4
Latte crudo	2	-	-	-	2
Totale	**3**	**3**	**1**	**1**	**8**

Tabella 26 – Distribuzione per matrice alimentare di provenienza e per positività alla presenza dei geni dell'intimina (*eae*) e delle verocitotossine 1 e 2 degli isolati di *E. coli* STEC di origine veterinaria per l'anno 2021

APPENDICE - Dati dall'Europa: il Rapporto EFSA/ECDC sulle zoonosi in Europa 2020

L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) e il Centro Europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC), come ogni anno, hanno pubblicato la relazione dove sono presentati i dati relativi alle zoonosi ed alle tossinfezioni alimentari.
Il rapporto riporta i risultati delle attività di monitoraggio portate avanti nel 2020 in 27 Stati Membri (SM) dell'Unione Europea (UE) e in 9 Stati non membri. Due eventi hanno avuto un forte impatto sulla collezione dei dati e sulle relative rielaborazioni statistiche per l'anno 2020: la pandemia da COVID-19 e l'uscita del Regno Unito dall'UE. Nel 2020 le due zoonosi più frequentemente riportate nell'uomo sono state la campilobatteriosi e la salmonellosi, con un andamento stabile dal 2016 al 2020. Quattordici dei 26 SM che hanno riportato dati sui piani di controllo della *Salmonella* nelle specie avicole, hanno raggiunto gli obiettivi di riduzione per tutte le categorie attenzionate. Le attività di ricerca di *Salmonella* su carcasse di diverse specie effettuate dalle Autorità Competenti hanno dato più frequentemente risultati positivi rispetto alle attività eseguite in autocontrollo dagli Operatori del Settore Alimentare (OSA). Lo stesso vale per le analisi quantitative di *Campylobacter* in carcasse di polli da carne campionate dalle due categorie di prelevatori. La yersiniosi rappresenta la terza zoonosi più frequentemente riportata nell'uomo, con una quantità di casi 10 volte inferiore rispetto alla salmonellosi, seguita dall'infezione da *Escherichia coli* STEC e da *Listeria monocytogenes*. Le patologie causate da *Listeria monocytogenes* e da virus West Nile, sono risultate quelle associate ad un più elevato tasso di mortalità. Nel 2020, 27 SM hanno riportato 3.086 focolai a trasmissione alimentare (con un calo del 47% rispetto all'anno precedente) e 20.017 casi umani (con un decremento del 61,3%). La *Salmonella* resta l'agente causale più frequentemente associato ai focolai a trasmissione alimentare nell'UE. La presenza di *Salmonella* è stata riscontrata principalmente nella categoria alimentare "Uova e prodotti a base di uova", il norovirus in "crostacei, molluschi e prodotti da essi derivati", e la *Listeria monocytogenes* nel "pesce e prodotti della pesca".

Dati sulle zoonosi umane nel 2020

Il numero di casi umani confermati di zoonosi riportato nel 2020 è schematizzato in Figura 1. Nel 2020, la campilobatteriosi è stata la zoonosi più comunemente riportata, come accade dal 2005. Essa rappresenta il 60% di tutti i casi riportati nel 2020 ed è seguita da altre patologie batteriche, quali la salmonellosi, la yersiniosi e le infezioni da *E. coli* STEC. La severità di tali patologie è stata descritta in funzione del numero di ricoveri e dell'esito dei casi riportati (Tabella 1). In base a questi dati, la listeriosi e le infezioni da virus West Nile, sono risultate le patologie più severe, con elevate percentuali di ricovero (rispettivamente del 97,1% e 91,6%) e di mortalità (rispettivamente del 13% e 12,1%).

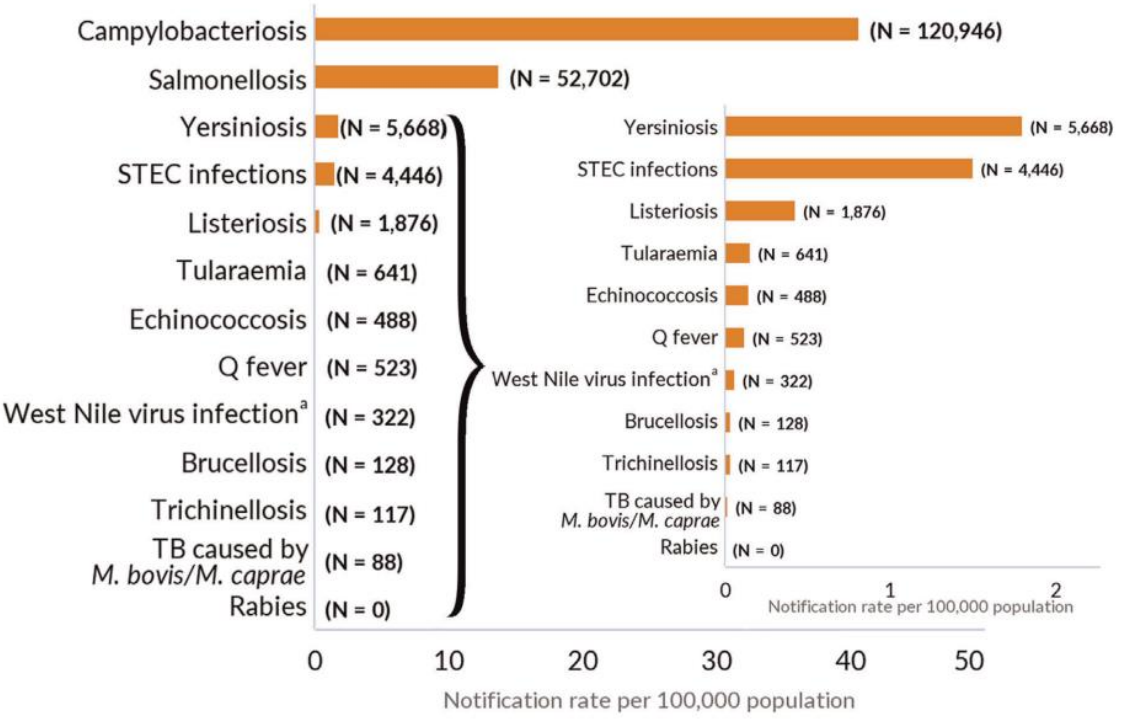


Figura 1 – Numero riportato di casi confermati e tasso di notifica delle zoonosi umane nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)

Disease	Number of confirmed human cases	Hospitalisation					Deaths				
		Status available (N)	Status available (%)	Number of reporting MS[(b)]	Reported hospitalised cases	Proportion hospitalised (%)	Outcome available (N)	Outcome available (%)	Number of reporting MS[(b)]	Reported deaths	Case fatality (%)
Campylobacteriosis	120,946	41,037	33.9	14	8,605	21.0	83,744	69.2	15	45	0.05
Salmonellosis	52,702	20,562	39.0	13	6,149	29.9	30,355	57.6	15	57	0.19
Yersiniosis	5,668	1,214	21.4	12	353	29.1	3,072	54.2	13	2	0.07
STEC infections	4,446	1,593	35.8	16	652	40.9	3,094	69.6	19	13	0.42
Listeriosis	1,876	803	42.8	18	780	97.1	1,283	68.4	18	167	13.0
Tularaemia	641	123	19.2	9	64	52.0	200	31.2	10	0	0
Echinococcosis	488	73	15.0	12	44	60.3	204	41.8	14	0	0
Q fever	523	NA	NA	NA	NA	NA	235	44.9	14	5	2.1
West Nile virus infection[(a)]	322	239	74.2	8	219	91.6	322	100	8	39	12.1
Brucellosis	128	56	43.8	8	36	64.3	55	43.0	9	2	3.6
Trichinellosis	117	22	18.8	5	16	72.7	24	20.5	6	0	0
Rabies	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

MS: Member State(s); NA: Not applicable, as information is not collected for this disease.
(a): Locally acquired infections – for West Nile virus infection, the total number of cases was used (includes probable and confirmed cases).
(b): Not all countries observed cases for all diseases.

Tabella 1 – Numero di ricoveri e decessi dovuti a zoonosi in casi umani confermati nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)

Campylobacter in Europa nel 2020

Campylobacter spp. nell'uomo

La campilobatteriosi è l'infezione gastrointestinale a trasmissione alimentare più comunemente riportata nell'uomo nell'UE a partire dal 2005. Nel 2020, il *Campylobacter* ha registrato il più basso numero di casi da quando è iniziata la sorveglianza di questo patogeno nel 2007, a causa della pandemia da COVID-19 e dell'uscita del Regno Unito dall'UE, mostrando tuttavia un trend stabile nel quinquennio 2016-2020. Nel 2020 il numero di casi confermati di campilobatteriosi umana è risultato pari a 120.946, con un tasso di notifica di 40,3 ogni 100.000 individui. Rispetto al 2019 tale tasso ha subito un calo rispettivamente del 33,4% e del 25,4%, con e senza i dati del Regno Unito.
Nella maggior parte dei casi (98,5%) ad origine nota, l'infezione è stata contratta nell'UE. Nel 2020 il *Campylobacter* è risultato la quarta causa più comune di focolai a trasmissione alimentare riportati da 17 SM a livello europeo. In totale sono stati segnalati all'EFSA 317 focolai causati da *Campylobacter*, inclusi 1.319 casi di malattia, 112 ricoveri e nessun decesso. Undici focolai sono stati classificati come "a forte evidenza" e 306 come "a debole evidenza". Gli alimenti più comunemente associati ai focolai di campilobatteriosi "a forte evidenza" sono risultati la carne di pollo ed il latte crudo, come negli anni precedenti.

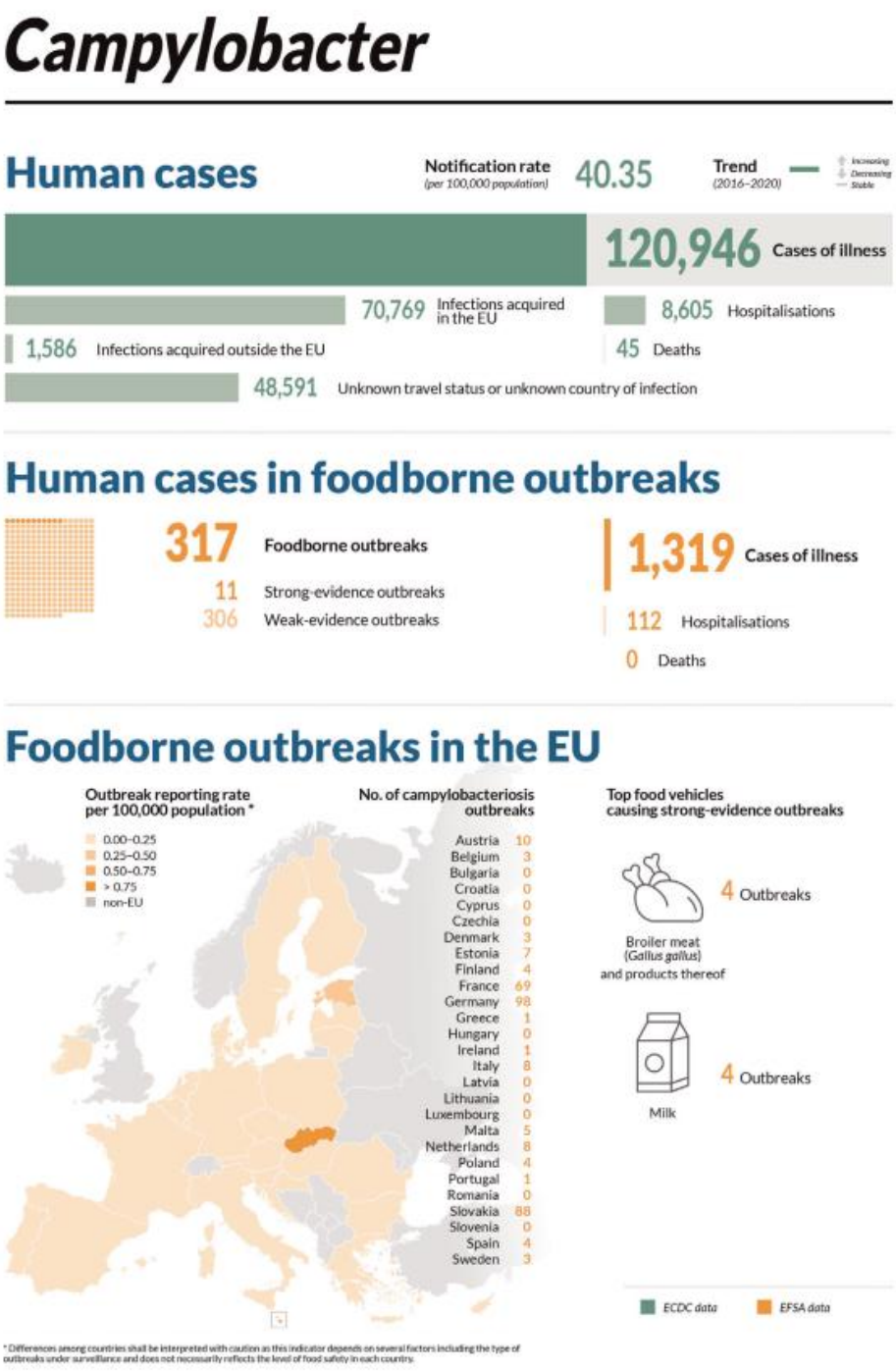
Campylobacter spp. negli alimenti

Ventuno Stati membri hanno segnalato dati nel contesto del criterio di igiene di processo di *Campylobacter* spp., di cui al regolamento (CE) n. 2073/2005. In particolare, 12 Stati membri hanno segnalato controlli ufficiali da 6.384 campioni di pelle del collo di polli da carne. Dai risultati riportati, il 38,7% è risultato positivo al *Campylobacter* spp. e il 17,8% ha superato il limite di 1.000 CFU/g. Diciassette SM hanno segnalato dati di monitoraggio sulla base dei risultati dei campionamenti in autocontrollo effettuati dagli OSA. Sono stati riportati 46.259 risultati di test effettuati su campioni di pelle del collo di polli da carne. Di questi ultimi, il 31,3% è risultato positivo per la presenza di *Campylobacter* spp., ed il 17,6% ha superato il limite di 1.000 CFU/g, percentuale comparabile a quella risultata dai controlli ufficiali.
Nel 2020, sette SM hanno segnalato i risultati relativi a 3.202 unità campionarie alimentari appartenenti alla categoria dei prodotti "pronti al consumo" e 16 SM hanno presentato risultati relativi a 13.240 unità campionarie alimentari appartenenti alla categoria dei prodotti" non pronti al consumo". Nella categoria degli alimenti "pronti al consumo" sono state rilevate quattro unità campionarie positive al *Campylobacter* spp.: due da "latte crudo", una da "prodotti a base di carne" e una da "frutta, verdura e succhi". Nella categoria degli alimenti "non pronti al consumo" sono state riportate 2.684 (20,3%) unità campionarie positive al *Campylobacter* spp. La categoria alimentare con il più alto livello di contaminazione è stata quella della "carne e prodotti a base di carne" con il 25,2% di unità positive. Complessivamente, il *Campylobacter* spp. è stato isolato da tutte le categorie di carne fresca, con la percentuale più alta di campioni positivi al *Campylobacter* in polli e tacchini da carne (rispettivamente 30,5% e 21,5%).

Campylobacter spp. negli animali

Nel 2020, il *Campylobacter* spp. è stato rilevato da 17 Stati membri e quattro non Stati membri in più di 50 diverse categorie di animali. Tuttavia, la stragrande maggioranza delle unità testate (N = 13.625) è stata raccolta da polli da carne, dove la percentuale osservata di positivi era del 24,5%. Sebbene un numero ridotto di campioni sia stato segnalato da un piccolo numero di paesi per i soli tacchini e suini, queste categorie hanno avuto la percentuale più alta di positivi, rispettivamente 62,1% e 58,5%.

Figura 2 – *Campylobacter* nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)



Salmonella in Europa nel 2020

Salmonella spp. nell'uomo

La salmonellosi è la seconda infezione gastrointestinale di origine alimentare più comunemente segnalata nell'uomo dopo la campilobatteriosi e rappresenta un'importante causa di focolai di origine alimentare negli SM e nei paesi non membri dell'UE.
Nel 2020, le segnalazioni di *Salmonella* hanno registrato il numero più basso di casi umani dal 2007, quando è iniziata la sorveglianza della salmonellosi, a causa dell'impatto dell'uscita del Regno Unito dall'UE, da un lato, e della pandemia di COVID-19, dall'altro.
Nel 2020, il numero di casi confermati di salmonellosi umana è stato di 52.702, con un tasso di notifica UE di 13,7 per 100.000 individui. Si è quindi registrata una diminuzione rispettivamente del 29,7% e del 32,8% rispetto al tasso nel 2019 (19,5 e 20,4 per 100.000 individui), con e senza i dati dal Regno Unito.
Ciononostante, la tendenza generale per la salmonellosi nel 2016-2020 non ha mostrato alcun aumento o diminuzione statisticamente significativa. La percentuale di casi ospedalizzati è risultata del 29,9 % con un tasso di mortalità nell'UE dello 0,19%.
I cinque sierotipi di *Salmonella* spp. principalmente coinvolti nelle infezioni umane sono risultati i seguenti: *S*. Enteritidis (48,7%), *S*. Typhimurium (12,4%), *S*. Typhimurium monofasica (1,4,[5],12:i:-) (11,1%), *S*. Infantis (2,5%) e *S*. Derby (1,2%).
In totale, sono stati segnalati da 22 SM 694 focolai di *Salmonella* di origine alimentare nel 2020, che hanno coinvolto 3.686 casi e hanno causato 812 ricoveri e sette decessi. *Salmonella* spp. ha causato il 22,5% di tutti i focolai di origine alimentare nel 2020. La maggior parte dei focolai di *Salmonella* segnalati è stata causata da *S*. Enteritidis (57,9%). I tre veicoli alimentari più comunemente coinvolti in focolai di salmonellosi di origine alimentare sono stati "uova e prodotti a base di uova", seguiti da "carne suina e prodotti derivati" e "prodotti da forno".

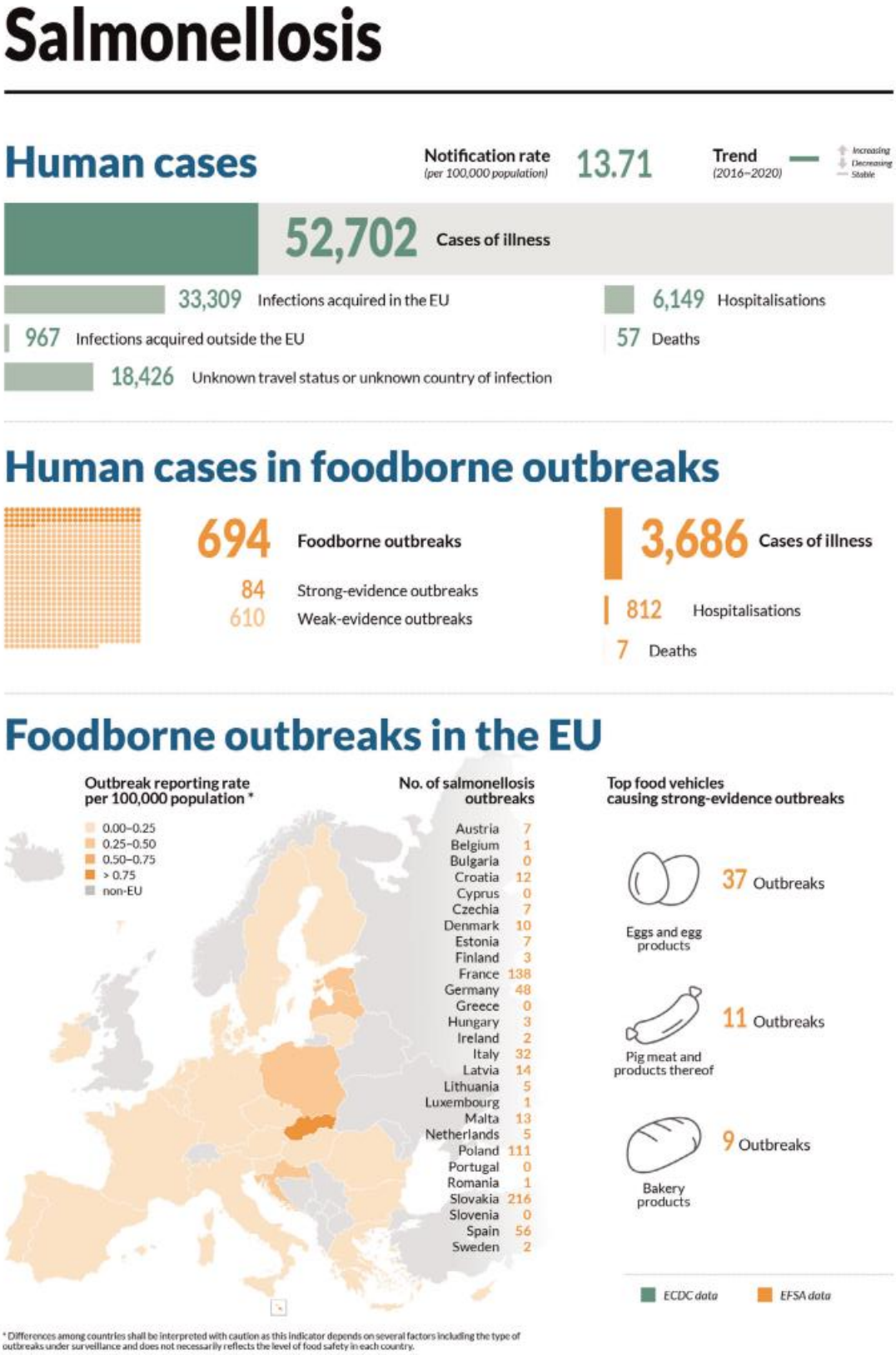
Salmonella spp. negli alimenti

Per il 2020, 22 SM hanno segnalato un totale di 69.898 unità campionarie alimentari appartenenti alla categoria dei prodotti "pronti al consumo" testate per *Salmonella* spp., con una percentuale complessiva di campioni positivi dello 0,15%. In particolare, l'1,6% dei campioni di "carne e prodotti a base di carne di polli da carne", lo 0,8% di campioni di "spezie ed erbe aromatiche", lo 0,6% di campioni di "carne e prodotti a base di carne di suino", lo 0,5% di campioni di "carne e prodotti a base di carne di tacchino" e lo 0,5% degli "altri prodotti a base di carne e carne" è risultato positivo alla *Salmonella*. Il campionamento per la verifica della conformità ai criteri di igiene del processo, secondo il regolamento (CE) n. 2073/2005 ha rilevato percentuali significativamente inferiori di carcasse di suini, polli da carne, tacchini e bovini positivi a *Salmonella* nei campioni raccolti dagli OSA in autocontrollo, rispetto ai campioni del controllo ufficiale raccolti dalle Autorità Competenti.

Salmonella spp. negli animali

Quattordici dei 26 SM che hanno segnalato i risultati dei piani di controllo della *Salmonella* hanno raggiunto gli obiettivi di riduzione per tutte le categorie di specie avicole, rispetto ai 18 del 2019. Gli SM che non hanno raggiunto gli obiettivi di riduzione della *Salmonella* sono risultati tre per i gruppi da riproduzione di *Gallus gallus*, sette per i gruppi di galline ovaiole, tre per i gruppi di polli da carne, uno per i gruppi di tacchini da riproduzione e tre per i gruppi di tacchini da ingrasso.
In riferimento ai piani di controllo della *Salmonella* nelle specie avicole, la prevalenza di sierotipi rilevanti di *Salmonella* negli allevamenti di polli da carne e di tacchini da ingrasso segnalati dagli OSA è risultata significativamente inferiore a quella segnalata dalle Autorità Competenti nell'UE.
Nel 2020 è stato osservato un aumento significativo della prevalenza stimata di *Salmonella* per i gruppi di galline ovaiole e di tacchini riproduttori rispetto rispettivamente al 2014 e al 2015, quando la prevalenza ha raggiunto il livello più basso in queste categorie di specie avicole. I livelli di prevalenza dei sierotipi rilevanti di *Salmonella* nei vari gruppi sono stati, al contrario, abbastanza stabili negli ultimi anni per tutte le categorie di specie avicole.
Considerando i primi cinque sierotipi responsabili di infezioni umane e le principali fonti putative (polli da carne, bovini, tacchini, galline ovaiole e maiali, isolati sia dagli animali che dal loro cibo), è stato segnalato un pannello di 17.877 isolati sierotipizzati da alimenti e animali per produzione alimentare. Il sierotipo *S*. Enteritidis è risultato associato principalmente ai polli da carne, alle galline ovaiole e alle uova. Il sierotipo *S*. Typhimurium è risultato associato a polli da carne e suini. Il sierotipo *S*. Typhimurium monofasica (1,4,[5],12:i:-) è risultato associato principalmente ai suini e ai polli da carne. *S*. Infantis è risultato strettamente associato ai polli da carne, mentre S. Derby ai suini.

Figura 3 – *Salmonella* nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)



Listeria monocytogenes in Europa nel 2020

Listeria monocytogenes nell'uomo

Nel 2020, 27 Stati membri hanno segnalato 1.876 casi umani confermati di listeriosi invasiva che ha causato 780 ricoveri e 167 decessi nell'UE. La listeriosi è stata la quinta zoonosi più comunemente segnalata nell'uomo nell'UE.
Il tasso di notifica dell'UE di *L. monocytogenes* è risultato pari a 0,42 per 100.000 individui con una diminuzione del 7,1% e del 14,2% rispetto al tasso del 2019 (0,46 e 0,49 per 100.000 individui), rispettivamente con e senza i dati del 2019 del Regno Unito.
Sebbene nel 2020 sia stata osservata una diminuzione dei casi a livello dell'UE, probabilmente a causa dell'effetto della pandemia di COVID-19, la tendenza generale per la listeriosi nel 2016-2020 non ha mostrato alcun aumento o diminuzione statisticamente significativa.
Il numero complessivo di decessi nell'UE è stato elevato (13,0%), ma è diminuito rispetto al 2019 e al 2018 (rispettivamente 17,6% e 13,6%). Ciò rende ancora la listeriosi una delle più gravi malattie a trasmissione alimentare sottoposte a sorveglianza dell'UE.
Le infezioni da *L. monocytogenes* sono state riportate più comunemente nella fascia d'età "over 84 anni".
Nel 2020, *L. monocytogenes* è stato l'agente causale di 16 focolai di origine alimentare a livello dell'UE, che hanno coinvolto sette SM con 120 casi, 83 ricoveri e 17 decessi. Nove focolai sono stati segnalati come "a forte evidenza" e 8 come "a debole evidenza". I veicoli alimentari più comunemente implicati per i focolai di origine alimentare di listeriosi "a forte evidenza" sono stati il "pesce e prodotti ittici", la "carne diversa o mista e prodotti derivati" e il "formaggio".

Listeria monocytogenes negli alimenti

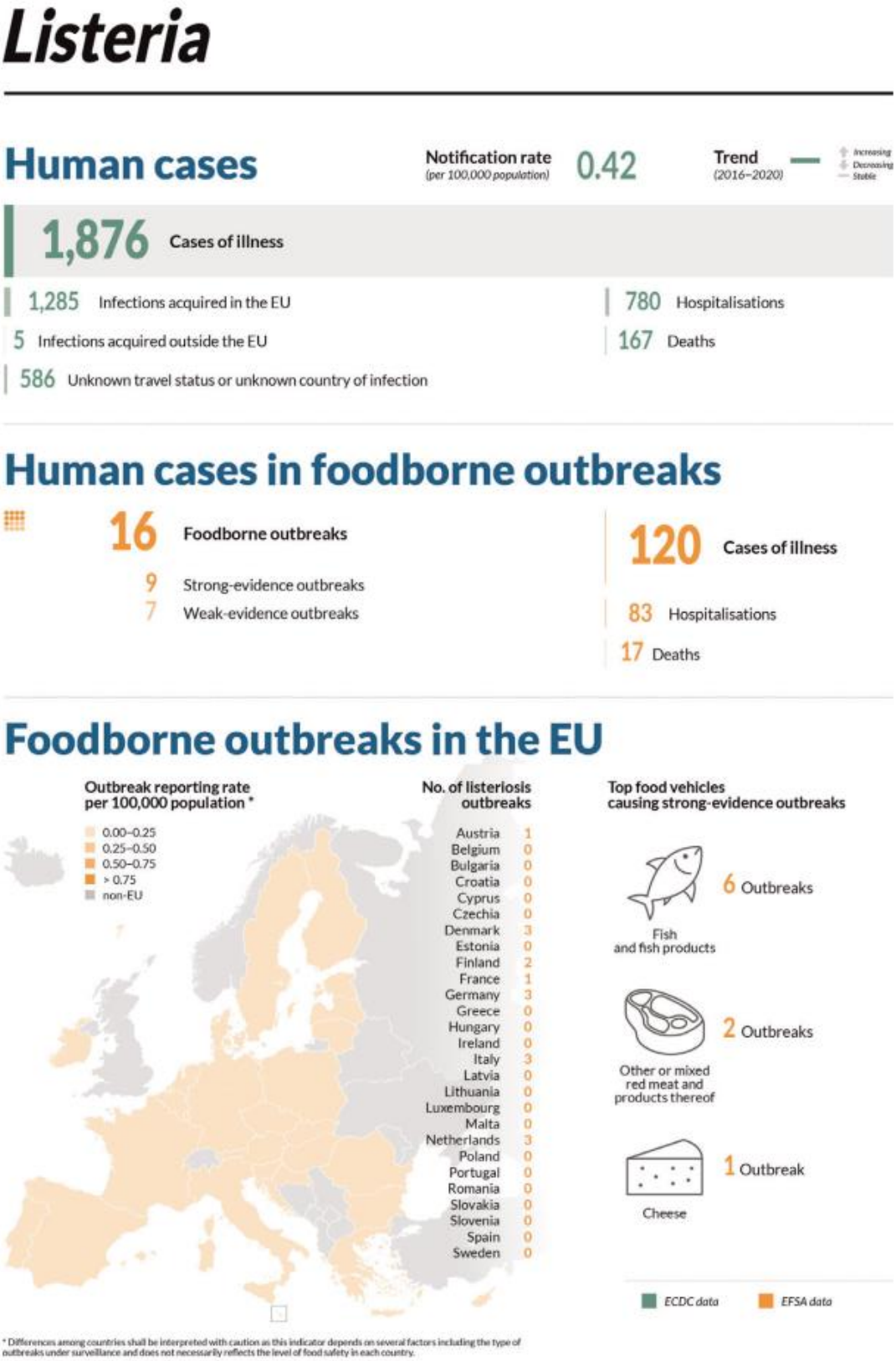
Ventiquattro SM hanno segnalato 136.346 campioni in diverse categorie di "alimenti pronti al consumo" nelle fasi di vendita al dettaglio o di trasformazione; ciò corrisponde a una diminuzione del 37,6% del tasso di campionamento riportato nel 2019.
La presenza di *L. monocytogenes* fornisce un'indicazione del tasso di contaminazione ragionevolmente prevedibile in diverse categorie di alimenti. Tali risultati variano in base alla categoria di alimenti "pronti al consumo" e alla fase di campionamento.
La proporzione di singoli campioni positivi per *L. monocytogenes* prelevati in fase di vendita al dettaglio dalle Autorità Competenti è risultata molto bassa in tutte le categorie di alimenti contemplate dal regolamento (CE) n. 2073/2005, con nessuna positività per 5 su 11 categorie di alimenti "pronti al consumo", l'1,3% di positività per i prodotti della pesca "pronti al consumo" e l'1,4% per il pesce "pronto al consumo". La percentuale di singoli campioni positivi per *L. monocytogenes* prelevati in fase di lavorazione, dalle Autorità Competenti è risultata sistematicamente superiore rispetto al livello di vendita al dettaglio, per tutte le categorie di alimenti "pronti al consumo". Come per la vendita al dettaglio, la percentuale più alta di positività in fase di trasformazione è stata riscontrata per i prodotti

della pesca "pronti al consumo" (3,8%) e per il pesce "pronto al consumo" (3,5%), seguiti dai “prodotti a base di carne di origine diversa dagli insaccati fermentati” (2,2%).

Listeria monocytogenes negli animali

La percentuale di unità positive è risultata molto bassa nei bovini (1,0%), la specie animale principalmente campionata nell'UE. Il basso numero di dati riportati dagli SM riflette l'assenza di normative UE armonizzate sulla produzione primaria.

Figura 4 – *Listeria monocytogenes* nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)



Escherichia coli STEC in Europa nel 2020

Escherichia coli STEC nell'uomo

Nel 2020, il numero di casi umani confermati di infezione da STEC è stato di 4.446. Ciò ha reso quella da STEC la quarta infezione gastrointestinale di origine alimentare più comunemente segnalata nell'uomo nell'UE.
È stata osservata una diminuzione dei casi nel 2020, probabilmente a causa della pandemia di COVID-19. La tendenza generale per le infezioni da STEC, tuttavia, non ha mostrato alcun aumento o diminuzione statisticamente significativi nel quinquennio 2016-2020.
Il tasso di notifica dell'UE è risultato di 1,5 per 100.000 individui con una diminuzione del 22,4% e del 18,2% rispetto al tasso del 2019 (1,9 e 1,8 per 100.000 individui) rispettivamente con e senza i dati del 2019 dal Regno Unito.
Gli *E. coli* STEC rappresentano il quarto agente batterico più frequente rilevato nei focolai di origine alimentare nell'UE, con 34 focolai, 208 casi, 30 ricoveri e 1 decesso segnalati nel 2020.
Le fonti dei cinque focolai di origine alimentare STEC a "forte evidenza" nel 2020 sono risultate "acqua di rubinetto, compresa l'acqua di pozzo" (due focolai), "carne e prodotti a base di carne", "prodotti lattiero-caseari diversi dal formaggio" e "formaggi ottenuti da latte di vacca" (un focolaio ciascuno).

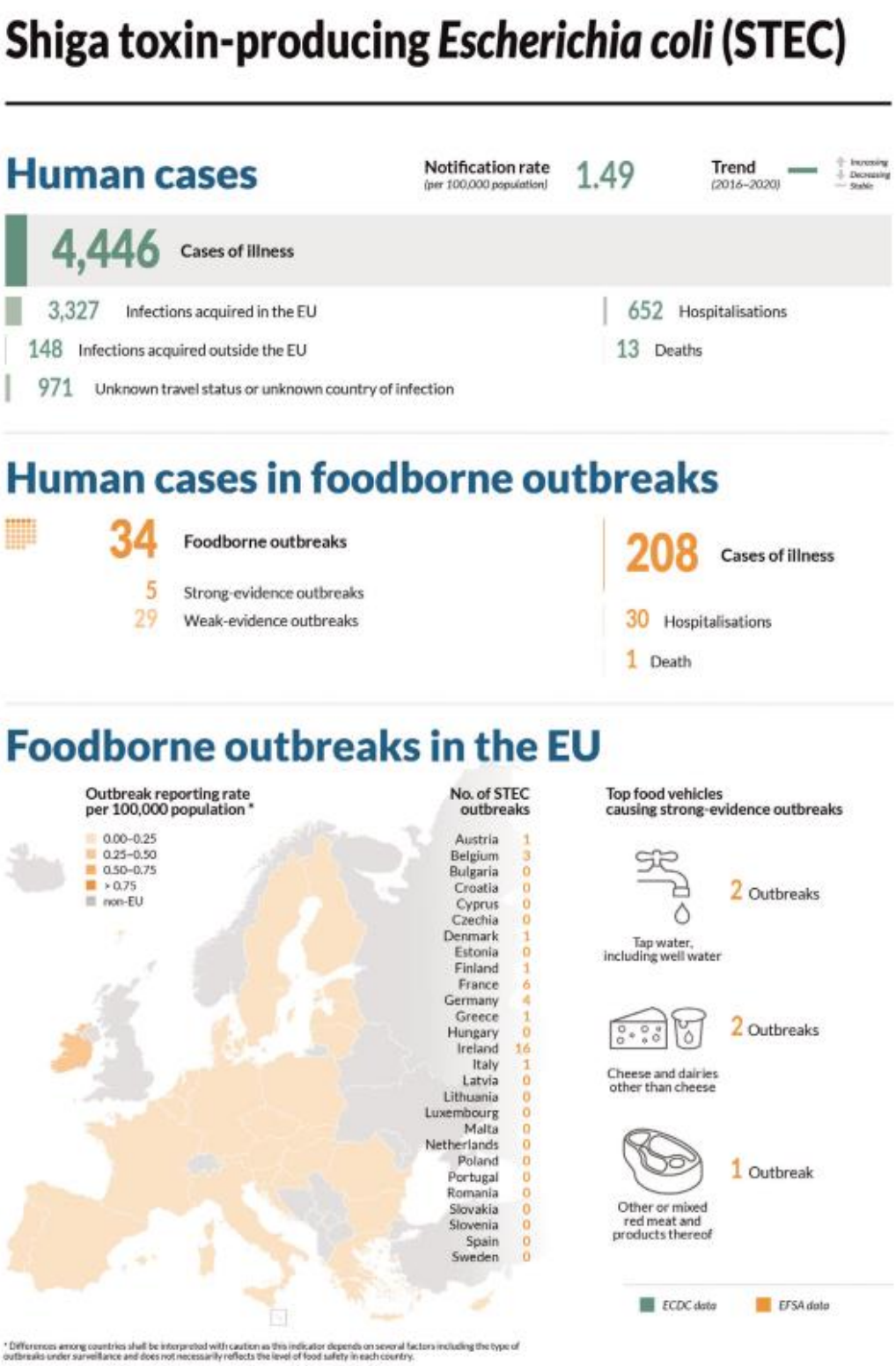
Escherichia coli STEC negli alimenti

Nel 2020, 22 SM hanno segnalato la presenza di STEC nel 2,4% di 19.036 unità campionarie alimentari prelevate secondo una strategia di "campionamento oggettivo", rispetto al 2,8% del 2019.
I "semi germogliati" sono stati testati da sei SM nel contesto del regolamento (CE) n. 2073/2005 senza unità STEC positive in 323 campioni ufficiali.
Complessivamente, la positività agli STEC è stata riscontrata più comunemente nella categoria "carne di diversi tipi" derivata da diverse specie animali (3,4% STEC-positiva), seguita da "latte e prodotti lattiero-caseari" (2,1%), mentre "frutta e verdura" è risultata la categoria meno contaminata (0,1%).
Diciassette SM hanno testato per STEC 7.924 campioni di alimenti "pronti al consumo", di cui 105 (1,3%) sono risultati positivi, inclusi 28 (1,7%) "campioni di carne e prodotti a base di carne", 33 (1,5%) "campioni di latte e prodotti lattiero-caseari", 2 (0,5%) campioni di "spezie ed erbe aromatiche" e 4 campioni di "frutta, verdura e succhi" (0,2%).
Dei ceppi STEC da alimenti rilevati con il metodo di riferimento ISO TS 13136:2012 e forniti con informazioni sul sierogruppo nel 2020, il 17,7% è risultato appartenente ai cosiddetti sierogruppi 'top five' (O157, O26, O103, O111 e O145).
La maggior parte dei virulotipi degli isolati di STEC da alimenti e animali sono stati identificati anche in gravi infezioni da STEC nell'uomo. Solo per il 39,3% (N = 220) degli STEC isolati dagli alimenti nel 2020 sono state riferite informazioni sulla tipizzazione del gene *stx* (*stx*1 o *stx*2) e solo il 48,2% di questi è stato testato anche per la presenza del gene *eae* codificante per l'intimina.

Escherichia coli STEC negli animali

I test su campioni animali per la ricerca di STEC sono poco diffusi nell'UE. Nel 2020 sono stati segnalati solo da sei SM 2.112 campioni animali prelevati con diverse strategie di campionamento.

Figura 5 – *E. coli* STEC nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)



Yersinia in Europa nel 2020

Yersinia nell'uomo

La Yersiniosi è la terza zoonosi più comunemente segnalata nell'uomo nell'UE. Nel 2020, il numero di casi confermati di yersiniosi umana è stato di 5.668.
Il tasso di notifica di yersiniosi nell'UE è stato di 1,8 per 100.000 individui con un aumento del 5,9% rispetto al tasso del 2019 (1,7 per 100.000 individui) inclusi i dati del Regno Unito, e una diminuzione del 13,4% rispetto al tasso nel 2019 (2,1 per 100.000 individui) esclusi i dati del Regno Unito.
C'è stata una tendenza decrescente statisticamente significativa ($p < 0,01$) dei casi di yersiniosi umana per il 2016-2020.
Sei SM hanno segnalato focolai di yersiniosi di origine alimentare (N = 16), che hanno coinvolto 236 casi umani. Un focolaio segnalato dalla Danimarca a "forte evidenza" è stato causato da "alimenti misti (piatto a base di pasta)".

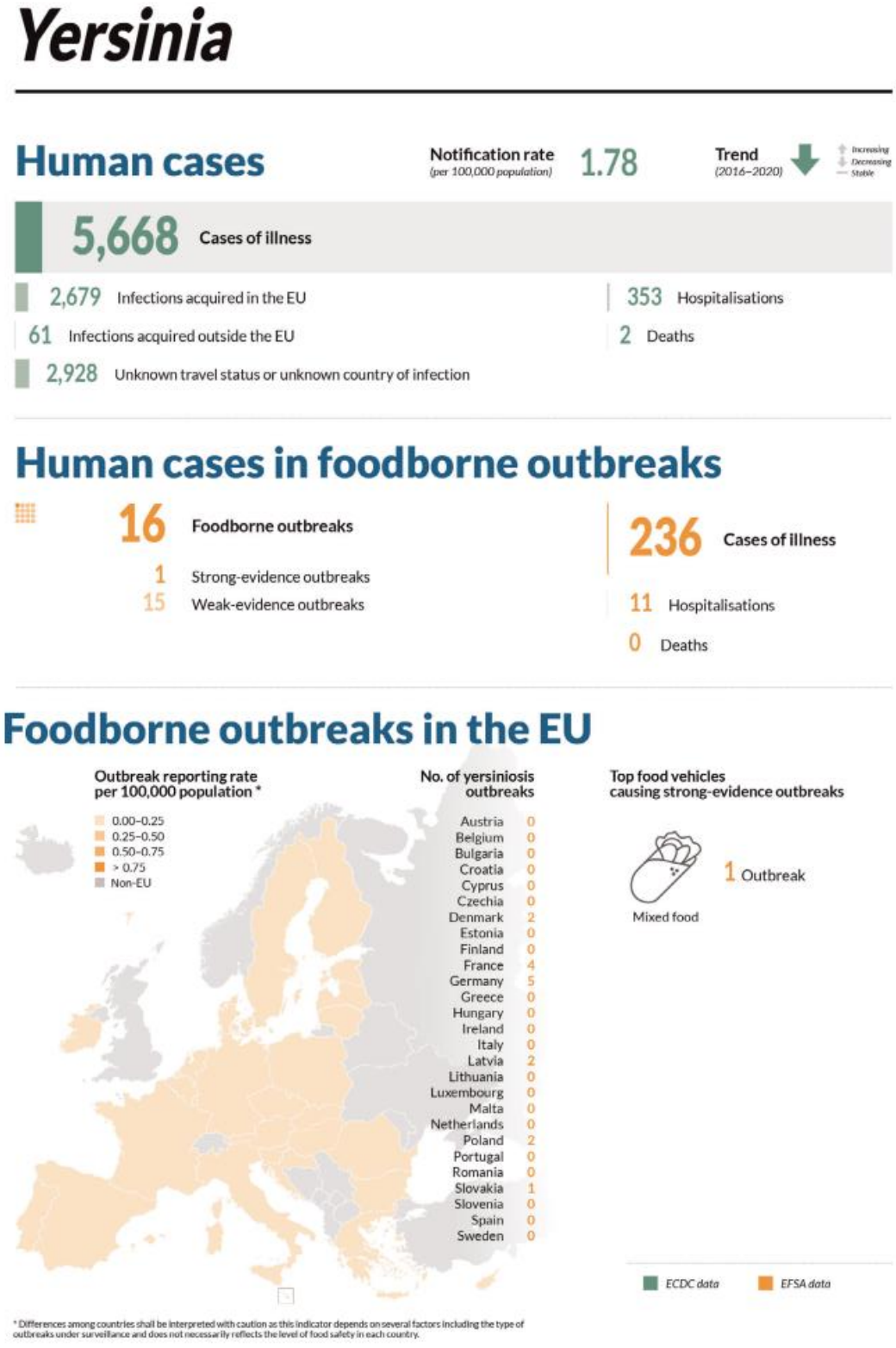
Yersinia negli alimenti

Nel 2020, cinque Stati membri hanno segnalato dati relativi a 766 unità campionarie di alimenti "pronti al consumo" testate per la presenza di *Yersinia*. Le unità positive sono risultate 40, tutte appartenenti alla categoria "carne e prodotti a base di carne pronti al consumo", in particolare "carne mista e prodotti a base di carne di bovini e suini" (5,9% campioni positivi).
Per quanto riguarda gli alimenti "non pronti al consumo", sette SM hanno fornito risultati su 811 unità campionarie e riportato 43 unità positive di campioni appartenenti alle categorie "carne e prodotti a base di carne" (34) e "latte e prodotti a base di latte" (9). In merito alla categoria "carne fresca", *Yersinia* è stata isolata dalla "carne fresca di maiale" in uno dei dieci campioni testati.

Yersinia negli animali

Negli animali, sette SM e due Stati non membri hanno riportato i risultati delle attività di campionamento nel 2020 su "suini", "bestiame domestico diverso dai suini" e "altre specie animali": la percentuale complessivamente più elevata di unità positive a *Yersinia* è stata osservata nella categoria "altre specie animali" (4,4%).

Figura 6 – *Yersinia* nell'UE nel 2020 (fonte: The European Union One Health 2020 Zoonoses Report)



Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla versione scaricabile del report al link https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6971.