

1.1.9. - *Yersinia enterocolitica*

Caratteristiche del microrganismo	
Specie di interesse	Delle diverse specie del genere <i>Yersinia</i> , <i>Y. enterocolitica</i> , e in misura assai meno significativa <i>Y. pseudotuberculosis</i> , sono quelle che rivestono un interesse dal punto di vista della sicurezza alimentare. <i>Y. enterocolitica</i> è un piccolo batterio bastoncellare, Gram negativo, psicrotrofo. Solo alcuni sierotipi di <i>Y. enterocolitica</i> , distinguibili sulla base degli antigeni di superficie O, risultano patogeni producendo una enterotossina termostabile.
Caratteristiche di crescita	pH Min. 4.6; Max. 9.6
	Temperatura Min. 0°C; Max. 44°C; Ottimale 25 - 28°C
	Atmosfera Anaerobio facoltativo
	Concentrazione NaCl Sensibile a concentrazioni > 5%
	Water Activity (Aw) Min. 0,94; Max 0.99
Resistenza ai disinfettanti	Sensibile ai disinfettanti di comune utilizzo
Resistenza in ambiente esterno	È un germe psicrotrofo che vive bene alle basse temperature, ma dotato di scarsa competitività. Diffuso nell'ambiente dove può sopravvivere anche a lungo (per 64 settimane nell'acqua di sorgente a 4°C), si può rinvenire anche nelle carni refrigerate dove può svilupparsi in 2-5 giorni a condizioni che il pH rimanga superiore a 5.2-5.4. I ceppi di origine ambientale non sono generalmente patogeni. Sopporta bene il processo di congelazione ed è in grado di sopravvivere a lungo nei prodotti congelati come le carni. E' sensibile alle alte temperature e la normale pastorizzazione è in grado di devitalizzarlo. La crescita su carni sottovuoto è rallentata e l'effetto è maggiore a temperatura di refrigerazione: la crescita nella carne di bovino sottovuoto viene completamente inibita a 1°C. Può moltiplicarsi fino ad una concentrazione di NaCl pari al 5%. E' particolarmente sensibile alla disidratazione.
Malattia nell'uomo	Il germe è comunemente isolato da reperti patologici quali ferite, feci, espettorato e linfonodi mesenterici, ma non appartiene alla normale flora intestinale. La malattia nell'uomo non è molto frequente, con una percentuale di ospedalizzazione stimata tra lo 0.5 e il 24% ed una mortalità dello 0 - 0.5%, ed è comunque più frequente nei climi freddi. L'incubazione è approssimativamente di 7 giorni (1-11 giorni), si manifesta con una sintomatologia di tipo gastrointestinale (febbre, vomito, crampi addominali, diarrea). A distanza di 7-21 giorni possono manifestarsi altre complicazioni come infiammazioni acute, sindromi artritiche, ecc. La dose infettante non è attualmente nota. I soggetti maggiormente a rischio sono rappresentati da infanti, anziani e da persone comunque immunodepresse.
Vie di contaminazione	L'infezione nell'uomo è legata prevalentemente al consumo di carne di maiale poco cotta o cruda, latte crudo e prodotti derivati, prodotti della pesca e molluschi. La presenza del germe in vari animali, domestici e selvatici, in particolare nei roditori, può rappresentare una via di contaminazione degli alimenti sia diretta, con le feci, che indiretta attraverso l'acqua. Superfici non adeguatamente sanificate possono diffondere l'inquinamento per contaminazione crociata.
Infezione negli animali	In generale si può affermare che il quadro clinico nell'infezione degli animali da parte del germe, corrisponde, come reperto anatomo patologico, alla presenza di microascessi con necrosi caseosa nel fegato, milza, a volte reni e polmoni. Il principale serbatoio animale è rappresentato dai suini, nei quali il batterio viene prevalentemente isolato dalla lingua e dalle tonsille. In questi animali l'infezione è frequentemente di tipo asintomatico. I sierotipi escreti dal suino risultano patogeni per l'uomo, ma non sono del tutto chiare le vie di trasmissione. L'infezione risulta endemica nella popolazione suina britannica, tedesca e scandinava.
Contaminazione delle carni	La principale via di contaminazione da <i>Yersinia enterocolitica</i> è la carne suina durante le fasi di macellazione e in particolare durante la scuoiatura (depilazione nei suini), l'eviscerazione, per rottura dell'intestino, la contaminazione da superfici ed attrezzature non correttamente sanificate in fase di sezionamento.



1.2. – PARASSITI

1.2.1 – *Sarcocystis* spp.

Caratteristiche e specie di interesse	Al pari di <i>Toxoplasma</i> , <i>Sarcocystis</i> spp. sono protozoi appartenente al subphylum degli sporozoi, classe telesporei, sottoclasse coccidi. Le diverse specie sono chiamate con il nome dei due ospiti, definitivo e intermedio, la cui alternanza nel ciclo vitale del parassita, a differenza di quanto accade con <i>T. gondii</i> , è obbligata. Le specie che possono parassitare l'uomo sono: <i>S. bovihominis</i> e <i>S. suihominis</i> .
Ospite definitivo	L'uomo si infesta mangiando carni crude o poco cotte di suino o di bovino nella cui muscolatura si trovano incistate le forme asessuate del parassita. Giunte nell'intestino le cisti si schiudono e iniziano il ciclo sessuato all'interno delle cellule della mucosa del piccolo intestino. Le sporocisti, che rappresentano la fase infettante originata dalla riproduzione sessuata, vengono emesse nell'ambiente con le feci.
Ospite intermedio	Il bovino e il suino si infestano con l'assunzione di alimenti o acque nei quali siano presenti le sporocisti le quali liberano nel torrente linfatico o sanguigno gli sporozoiti che si annidano all'interno delle masse muscolari formando delle cisti contenenti le forme di resistenza del parassita che si dividono asessuatamente. Anche l'uomo può fungere da ospite intermedio occasionale.
Malattia nell'uomo	L'infestazione intestinale nell'uomo può essere asintomatica o manifestarsi con una forma gastroenterica caratterizzata da diarrea anche profusa. La forma muscolare si accompagna a polimiositi e/o miocarditi eventualmente accompagnate da eosinofilia.

1.2.2. - Taenie

Caratteristiche e specie di interesse	Delle diverse specie di tenie conosciute, due possono essere trasmesse con il consumo delle carni: <i>T. solium</i> . e <i>T. saginata</i> . Altre specie di tenie, le cui larve (cisticerchi) possono essere rinvenute in sede di ispezione delle carni e/o visceri degli animali da macello, pur rappresentando un reperto patologico, non costituiscono un pericolo per l'uomo in quanto riconoscono altre specie animali come ospiti definitivi. Un accenno particolare merita <i>Echinococcus granulosus</i> che potrebbe infestare l'uomo come ospite intermedio occasionale, essendo l'ospite definitivo il cane.
Ospite definitivo	Nell'intestino tenue dell'uomo si sviluppano le forme adulte di <i>T. solium</i> e <i>T. saginata</i> . L'adulto raggiunge la lunghezza di 4 – 6 metri. Le proglottidi mature sono facilmente visibili ad occhio nudo. Le uova vengono emesse nell'ambiente con le feci dei soggetti parassitari all'interno delle proglottidi mature che si staccano progressivamente dal corpo del parassita (<i>T. solium</i>) o per lo più libere, non più avvolte dalle proglottidi (<i>T. saginata</i>).
Ospite intermedio	Le forme larvali, che assumono la denominazione di <i>Cysticercus cellulosae</i> (<i>T. solium</i>) e di <i>Cysticercus bovis</i> (<i>T. saginata</i>), si localizzano nella muscolatura striata rispettivamente del suino e del bovino prediligendo muscoli particolarmente attivi. Gli animali si infestano con l'assunzione di alimenti o acque nei quali siano presenti le uova. L'infestazione del suino è di solito massiva (c.d. "carni panicate") mentre nella muscolatura del bovino si rinvencono di norma poche cisti (infestazione paucilarvale). Le cisti divengono infestanti dopo 7-10 giorni e lo rimangono per alcuni mesi dopo di che degenerano e calcificano. L'infestazione del suino è stata quasi eliminata dall'allevamento intensivo, è probabilmente ancora presente negli allevamenti rurali e potrà diffondersi nuovamente con l'allevamento semibrado o biologico. L'infestazione del bovino è legata per lo più a forme di allevamento al pascolo o all'alimentazione con foraggi. In alcuni casi è stata documentata l'autoinfestazione dell'uomo, a seguito di rigurgito pilorico, con presenza di cisticerchi in varie localizzazioni (tra le quali particolarmente grave la cerebrale). In questi casi l'uomo ha agito sia come ospite definitivo che intermedio.
Malattia nell'uomo	L'infestazione nell'uomo si manifesta con sintomi gastroenterici (diarrea, vomito, crampi addominali). Non sono disponibili dati circa l'effettiva prevalenza della teniasi umana. Dati indiretti possono essere ricavati dal consumo di farmaci antielmintici.



1.2.3. - Toxoplasma gondii

<i>Caratteristiche</i>	<i>T. gondii</i> è un protozoo appartenente al subphylum degli sporozoi, classe telesporei, sottoclasse coccidi. Di forma vagamente ovalare, dotato di motilità, alterna cicli di riproduzione asessuata (nelle cellule dell'ospite intermedio) ai quali succede la formazione di cisti localizzate in vari tessuti (tra i quali i muscoli e il cervello) che risultano infettanti se vengono ingeriti da altri mammiferi, uomo compreso. Nel solo gatto il parassita è in grado di riprodursi sessualmente con la produzione di gameti dalla cui unione vengono formate oocisti che vengono disperse nell'ambiente con le feci.
<i>Ospite definitivo</i>	L'unico ospite definitivo conosciuto è il gatto, nel cui intestino può avvenire la riproduzione sessuata. Le oocisti risultanti vengono disperse con le feci nell'ambiente dove divengono infestanti nel giro di qualche giorno a temperatura ambiente
<i>Ospite intermedio</i>	Praticamente tutti i mammiferi possono fungere da ospite intermedio. Il suino può essere un importante ospite intermedio: generalmente i suini di allevamenti industriali hanno una sieroprevalenza bassa, ma la diffusione di allevamenti naturali o biologici può favorire la diffusione del parassita, incrementando i rischi per il consumatore. È diffuso anche nell'ovino, in cui può provocare una sintomatologia simile a quella umana. La particolare modalità di trasmissione tra ospiti intermedi può far sì che il parassita circoli indefinitivamente tra ospiti intermedi senza alcun passaggio all'ospite definitivo.
<i>Resistenza nell'ambiente esterno</i>	Le oocisti, molto resistenti alle condizioni ambientali e ai comuni disinfettanti, possono essere sterilizzate con la cottura, in acqua bollente e con il congelamento (l'esposizione a temperature pari a -20°C per oltre 24 ore riduce marcatamente l'infettività delle cisti).
<i>Malattia nell'uomo</i>	<i>T. gondii</i> può provocare gravi malformazioni nei feti umani e danni al sistema nervoso in soggetti immuno-depressi. È il più diffuso protozoo tra gli uomini e gli animali in Europa, in Germania provoca ogni anno 1500 casi di danno prenatale, e nel mondo, si stima che più del 25% della popolazione sia sieropositivo. Attualmente sono disponibili metodiche per l'individuazione di <i>T. gondii</i> nelle carni, tramite test ELISA



1.2.4. - *Trichinella* spp.

<i>Caratteristiche e specie di interesse</i>	<i>Trichinella</i> spp è un nematode il cui ciclo è caratterizzato dal passaggio diretto da ospite ad ospite senza alcuna fase "ambientale". La forma infestante è rappresentata dalle larve incistate nella muscolatura delle "prede" e più raramente tramite ingestione di alimenti contaminati con feci contenenti forme larvali libere. I "predatori" si infestano con il consumo di carni parassitate. Le larve incistate a livello del tratto gastroenterico si liberano e riprendono lo sviluppo in forme adulte; da queste si generano nuove forme larvali che attraverso i vasi sanguigni e linfatici migrano dal lume intestinale nelle masse muscolari dove si incistano. Diverse sono le specie del genere <i>Trichinella</i> che possono causare patologia nell'uomo, la più nota e quella che ha ricevuto maggiori attenzioni da parte dei ricercatori è <i>T. spiralis</i>. Nel nostro Paese è però maggiormente diffusa <i>T. britovi</i>, dotata di minore patogenicità
<i>Ospite definitivo</i>	L'ospite definitivo e intermedio coincidono. Praticamente tutti i mammiferi, tra cui l'uomo, alcune specie di uccelli e anche i rettili, possono fungere da ospiti.
<i>Diffusione del parassita e resistenza nell'ambiente esterno</i>	Storicamente in Europa la trichinellosi umana era legata al consumo di carni suine crude o poco cotte. Nei paesi dell'Unione Europea l'infezione fra i suini allevati industrialmente è oggi stata praticamente debellata: vi sono solo segnalazioni in suini allevati in modo tradizionale, soprattutto in alcune aree della Spagna e della Finlandia. Ugualmente assente l'infezione fra i suini domestici nel Nord America. Essa è invece ancora ampiamente diffusa in America Centrale e Meridionale, in Asia e nei paesi dell'ex Unione Sovietica, dell'ex Jugoslavia e in generale dell'Est Europa.. Persiste invece, in tutto il mondo, il ciclo silvestre: l'isolamento degli allevamenti industriali di suini da contatti con roditori e selvatici è fondamentale per evitare casi sporadici di infezione nei suini. Negli ultimi anni la malattia ha nuovamente richiamato l'attenzione in Europa a causa di focolai umani causati dal consumo di carni equine. Gli equini causa dei focolai sono risultati sempre di origine extra Comunitaria, in provenienza da USA, Canada e Messico, ma soprattutto dai paesi dell'Est Europa, dove l'infezione sta riemergendo anche fra i suini, fonte prima di contaminazione degli equini. Il genotipo prevalente negli equini è <i>Trichinella spiralis</i>, ma vi sono segnalazioni anche di <i>Trichinella britovi</i> (da equini importati in Francia ed Italia dall'Est europeo) e di <i>Trichinella murrelli</i> (focolaio umano in Francia collegato ad un equino importato dagli USA). La prevalenza dell'infezione negli equini sembra comunque essere piuttosto bassa: su circa 60000 equini controllati in Francia fra il 1996 ed il 1999 sono risultati infetti solo 2 animali e si sono riscontrati due focolai di infezione nell'uomo. Nello stesso periodo in Italia su 600.000 animali controllati sono risultati infetti 3 equini e si è riscontrato un solo focolaio umano. Le larve incistate di <i>Trichinella</i> spp rimangono infestanti a lungo (dati sperimentali indicano persistenza fino a 52 settimane ed oltre, negli equini), sono sensibili alle basse ed alle alte temperature: la cottura annulla completamente il potere infettante di carni contaminate (71°C a cuore del prodotto) come pure lo inattiva il congelamento per tempi variabili a seconda delle dimensioni dei pezzi di carne e delle temperature negative raggiunte.
<i>Malattia nell'uomo</i>	In Italia dal 1970 sono stati segnalati solo 13 casi umani, tutti ricollegabili al consumo di suini allevati in modo tradizionale. Dal 1975, anno della prima segnalazione di un focolaio di trichinellosi umana riportabile al consumo di carni equine, sono invece state numerose le segnalazioni di focolai di trichinellosi nell'uomo riportabili al consumo di carni equine: 4 focolai in Italia (1984 Varese, 1986 Salsomaggiore Terme, 1990 Barletta, 1998 Piacenza) e 8 focolai in Francia, per un totale di 3200 persone coinvolte. La comparsa di focolai solo in questi paesi, e l'assenza in altri, come Germania e Belgio, dove pure vi è consumo di carni equine della medesima origine, è riconducibile alla diffusa abitudine nei primi di consumare carni equine non cotte o poco cotte. Nell'uomo la malattia si manifesta con miositi accompagnate da febbre, mialgie, edema facciale e grave eosinofilia, con decorso anche molto grave e talora letale. La parassitosi rappresenta inoltre un rischio da non trascurare per l'elevato numero di persone che risulta coinvolto in ciascun focolaio (nell'ultimo focolaio Italiano sono state coinvolte 92 persone, per il solo consumo delle masse muscolari di una testa di equino infetta) sia a causa del numero elevato di larve che in genere si riscontra nelle carni equine sia per le dimensioni della carcassa.



1.3. – ALTRI PERICOLI BIOLOGICI

1.3.1 Prione

<i>Caratteristiche generali dell'agente infettivo</i>	Si ipotizza che l'agente infettivo delle Encefaliti Spongiformi Trasmissibili (TSE) sia costituito da un agente non convenzionale, il prione - PROteinaceous (proteinaceo) INfectious agent (agente infettivo). La teoria prionica dell'eziologia delle TSE, attualmente la più accreditata, ipotizza infatti che il prione sia composto esclusivamente da una proteina e non contenga acidi nucleici (DNA o RNA) che costituiscono la parte essenziale di un virus convenzionale. La proteina prionica è una proteina normalmente presente nell'organismo, si trova sulla superficie di particolari cellule ed è rapidamente prodotta e trasformata all'interno della cellula stessa. Nel cervello di animali colpiti dall'encefalopatia spongiforme si osserva l'accumulo anormale di una forma anomala della proteina prionica, resistente alla degradazione da parte degli enzimi lisosomiali, che aumenta fino a distruggere totalmente la cellula. La sua azione dà al cervello infetto il caratteristico aspetto "spugnoso" da cui l'aggettivo "spongiforme" attribuito a questo gruppo di malattie. Le diverse proteine patologiche riscontrate nel cervello di animali malati vengono indicate con una sigla che indica il tipo di TSE in cui è stata riscontrata: PrPsc (Scrapie); PrP^{CJD} (malattia di Creutzfeldt-Jakob). È stata dimostrata la capacità dei prioni di infettare organismi di specie diverse da quella del soggetto di provenienza.
<i>Malattia nell'uomo</i>	Sono note diverse TSE nell'uomo, tra le quali la più conosciuta è la malattia di Creutzfeldt Jacob – CJD, tutte fatali, caratterizzate da andamento cronico e comparsa sporadica, spesso legata a fattori di familiarità. Recentemente alcune importanti ricerche scientifiche sembrerebbero associare la comparsa di una nuova variante della Malattia di Creutzfeldt Jacob – nCJD - al consumo di parti di bovini affetti da BSE, i cosiddetti MSR (encefalo, midollo spinale, intestino) nei quali si accumula il prione negli animali infetti. I tempi di incubazione estremamente lunghi (anni o decenni) consigliano la massima prudenza nel considerare il rischio di contagio. Sembrerebbe che il prione bovino venga assorbito a livello dell'ileo, dopodiché giunga al midollo spinale e quindi al cervello attraverso il sistema linfatico. Il tempo impiegato per il raggiungimento del sistema nervoso centrale sembra sia attorno ai 15 – 20 anni.
<i>Vie di contaminazione</i>	La nCJD è stata spesso associata al consumo di parti di sistema nervoso centrale cotte scarsamente (pasticcio di cervella, un piatto tipico inglese) e di hamburger, prodotti con carne macinata (e quindi di provenienza potenzialmente dubbia), la cui cottura, nella parte centrale, è quasi sempre imperfetta.
<i>Infezione negli animali</i>	Sono note diverse TSE che colpiscono i cervidi - Malattia del dimagrimento cronico del cervo, il visone - Encefalite trasmissibile del visone, i felini - Encefalite spongiforme del gatto e dei felidi, e gli ovicapri - Scrapie della pecora e della capra. Tutte le TSE si presentano in forma sporadica, con andamento cronico costantemente fatale.
<i>Contaminazione delle carni</i>	Le carni possono venire contaminate nel corso della macellazione e delle lavorazioni successive per inquinamento con parti di MSR non adeguatamente asportate.



2. - PERICOLI CHIMICI

2.1. - INTRODUZIONE

I composti chimici potenzialmente pericolosi rinvenibili nelle carni e negli altri alimenti sono talmente numerosi e soprattutto in continua evoluzione da non permettere una loro puntuale elencazione, neppure per grandi classi di composti.

I composti chimici che debbono venire presi in considerazione dal Responsabile dell'Industria Alimentare nel condurre l'analisi dei pericoli vengono quindi presentati in funzione della loro origine o delle norme che ne disciplinano l'utilizzo o ancora delle vie di potenziale contaminazione.

2.2. - RESIDUI DI FARMACI VETERINARI

Il mancato rispetto dei tempi di sospensione o l'utilizzo secondo modalità non previste può comportare la presenza di residui di farmaci, per lo più chemioterapici, e di loro metaboliti nelle carni degli animali. A tale condizione può associarsi la creazione di ceppi batterici resistenti e manifestazioni di allergia nei consumatori. La frequenza con cui questo tipo di resistenza viene trasmessa viene fatta risalire alla pressione selettiva indotta dal largo impiego degli antibiotici. Il Decreto legislativo del 16 marzo 2006, n. 158 attuazione delle Direttive comunitarie 96/22/CE e 96/123/CE, ha operato un importante cambiamento nel punto in cui coinvolge a pieno titolo nel problema "residui", oltre alle Autorità preposte al controllo, i titolari delle imprese che producono e commercializzano medicinali veterinari, i titolari delle aziende in cui si allevano o si detengono animali, i veterinari che hanno in cura gli animali, nonché i responsabili degli stabilimenti di macellazione e di prima trasformazione dei prodotti di origine animale.

2.3. - PRESENZA DI SOSTANZE VIETATE

L'utilizzo di promotori di crescita e o di sostanze ad azione farmacologica vietate può comportare danni anche gravi al consumatore (quali, tra le altre, patologie degenerative e tumorali). Il D.lvo 158/2006 impone al responsabile dello stabilimento di macellazione l'adozione di misure di autocontrollo tese ad accertare che agli animali introdotti per la macellazione non siano state somministrate sostanze vietate.

2.4. - CONTAMINANTI AMBIENTALI INVOLONTARI

Nelle carni degli animali da macello possono accumularsi residui di metalli pesanti (tra i più diffusi Mercurio, Cadmio, Arsenico, Rame ecc.), sostanze chimiche di origine industriale (quali PCB, diossine e altri composti organoclorurati) e naturale (in primo luogo micotossine). Tali composti, provenienti dall'ambiente, dagli alimenti, dalle acque di abbeverata, possono, tramite il consumo delle carni e degli altri alimenti di origine animale, raggiungere i consumatori causando per lo più patologie di tipo cronico-degenerativo. La presenza e la concentrazione dei diversi contaminanti ambientali può dipendere dall'origine degli animali, dalle modalità di allevamento (comprehensive delle modalità di alimentazione) e dalle caratteristiche intrinseche degli animali (la specie, il sesso, l'età)

2.5. - RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI

La presenza nei foraggi e negli altri alimenti per animali di residui delle sostanze utilizzate in agricoltura per la difesa delle piante e delle derrate immagazzinate può dipendere dal mancato rispetto dei tempi di sospensione prescritti, da un loro uso scorretto, da contaminazioni accidentali. A sua volta, la contaminazione degli alimenti per gli animali destinati alla produzione di alimenti per l'uomo può comportare l'inquinamento delle carni e delle altre produzioni con diversi rischi di riconosciuta tossicità.



2.6. - RESIDUI DI PRODOTTI UTILIZZATI NELLA MANUTENZIONE, NELLA DISINFESTAZIONE, NELLA PULIZIA E NELLA DISINFEZIONE DI LOCALI, IMPIANTI E ATTREZZATURE

L'utilizzo non corretto dei presidi chimici utilizzati nella manutenzione, nella disinfestazione, nella pulizia e nella disinfezione di locali, impianti e attrezzature, comprensivo delle modalità del loro stoccaggio, e la carente manutenzione dei locali, degli impianti e delle attrezzature, potrebbero comportare l'inquinamento delle carni e/o delle superfici a contatto con le carni. Per alcuni di questi prodotti è ben documentata la tossicità.

2.7. - SOSTANZE CEDUTE DA MATERIALI A CONTATTO

Materiali non specificamente approvati per venire a contatto con gli alimenti (materiali per il confezionamento, la bollatura, l'etichettatura, le attrezzature ecc.) potrebbero cedere diversi componenti tossici alle carni.

2.8. - ADDITIVI, COLORANTI, COADIUVANTI TECNOLOGICI ECC.

L'aggiunta di sostanze non consentite alle carni o l'utilizzo di coadiuvanti tecnologici secondo modalità differenti da quanto approvato potrebbe comportare la presenza di sostanze indesiderate nelle carni.

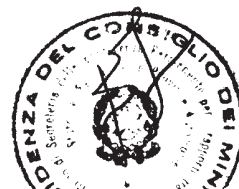
3. - PERICOLI FISICI

I pericoli fisici connessi con le carni sono fondamentalmente riconducibili alla presenza di corpi estranei vulneranti, quali aghi e altri corpi metallici (anche provenienti dalle attrezzature e/o dagli impianti a seguito di insufficiente manutenzione), schegge d'osso, pezzi di vetro ecc.

Oggetti duri o taglienti con una dimensione pari o superiore a 7 mm rappresentano un pericolo potenziale di lesioni di vario genere per i consumatori. Corpi estranei di dimensioni inferiori ai 7 mm, possono rappresentare un pericolo, soprattutto per particolari categorie di consumatori più suscettibili (bambini e anziani).

Per quanto riguarda in particolare le schegge d'osso, dati della letteratura scientifica tendono ad escludere il pericolo connesso con schegge d'osso di dimensioni inferiori a 1 cm e considerano trascurabile il rischio di schegge le cui dimensioni siano comprese tra 1 e 2 centimetri.

In ogni caso il ruolo dei corpi estranei nel determinare un rischio per i consumatori dovrà essere valutato di volta in volta in sede di analisi dei pericoli tenendo conto oltre alle caratteristiche del processo, anche il tipo di consumatori ai quali il prodotto è destinato.

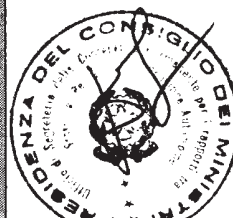


SEZIONE B - IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI GESTIONE DEI PERICOLI

1. PERICOLI BIOLOGICI

1.1. - BOVINI

Pericolo	Giustificazione	Misure preventive o di controllo
<i>Bacillus Cereus</i>	Le carni possono venire contaminate nel corso della macellazione (soprattutto per imbrattamento fecale) e nelle fasi successive di lavorazione (per contaminazione crociata con superfici contaminate - si tratta di un microorganismo largamente diffuso nell'ambiente). Le spore di <i>B. cereus</i> presenti sulle carni, resistenti alla cottura, possono successivamente germinare e produrre la tossina causa della sindrome diarroica (ed emetica).	✓ Controllo dei tempi di digiuno pre-macellazione ✓ Prevenzione/contenimento/eliminazione della contaminazione fecale in macellazione ✓ Prevenzione delle contaminazioni crociate da superfici e contenimento dell'inquinamento ambientale mediante applicazione delle procedure di sanificazione e di igiene personale ✓ Applicazione di basse temperature che ne rallentino o impediscano la crescita e la successiva tossinogenesi
<i>Campylobacter jejuni, coli, lari</i>	Frequentemente rinvenuto come commensale intestinale di numerose specie animali, tra le quali il bovino, può contaminare le carni in sede di macellazione. Il mancato rispetto delle misure igieniche durante le lavorazioni successive, anche da parte di personale portatore asintomatico, può portare a contaminare i prodotti durante le fasi successive. L'inquinamento del prodotto per contaminazioni crociate costituisce la causa ultima più frequente di contaminazione delle carni. <i>C. jejuni</i> può causare, anche con cariche molto basse, enteriti e altre patologie anche gravi nell'uomo a seguito del consumo di carni poco cotte o ricontaminate dopo cottura (contaminazione crociata con carni crude o utensili).	✓ Controllo dei tempi di digiuno pre-macellazione ✓ Prevenzione/contenimento/eliminazione della contaminazione fecale in macellazione ✓ Prevenzione delle contaminazioni crociate mediante applicazione delle procedure di sanificazione e di igiene personale ✓ Raffreddamento rapido delle carni e loro mantenimento a temperatura inferiore a quella che permette la crescita del microorganismo (l'applicazione di basse temperature produce la progressiva scomparsa del germe)
<i>Clostridium perfringens</i>	Germe ampiamente diffuso nell'ambiente (terra, polvere e vegetali) e frequentemente rinvenibile come commensale intestinale di numerose specie animali tra le quali il bovino. La contaminazione fecale delle carcasse, come pure il mancato rispetto delle ordinarie misure igieniche durante la lavorazione, costituiscono la causa più frequente di contaminazione del prodotto. Il consumo di grossi pezzi di carni cotte raffreddate lentamente è stato associato all'intossicazione da <i>Clostridium perfringens</i> che produce, per lo più in fase di sporulazione nell'intestino del paziente, un gruppo di enterotossine in grado di causare forme enteriche anche gravi.	✓ Controllo dei tempi di digiuno pre-macellazione ✓ Prevenzione/contenimento/eliminazione della contaminazione fecale in macellazione ✓ Il raffreddamento rapido e il mantenimento delle carni al di sotto del valore di temperatura che ne permette lo sviluppo non consente al microorganismo di raggiungere un livello pericoloso nelle carni.



<i>Escherichia coli</i> patogeni (EPEC, EIEC, ETEC, EHEC)	<i>E. coli</i> rappresenta un commensale intestinale dell'uomo e di numerose specie animali tra le quali il bovino. La sua importanza è da ricondurre alla presenza di diversi ceppi entero-patogeni, classificati sulla base dei fattori di virulenza, che possono indurre diverse patologie anche gravi, talora mortali, nell'uomo. Le carni vengono contaminate nel corso della macellazione (per imbrattamento fecale) e nelle fasi successive di lavorazione (per contaminazione crociata con superfici contaminate). Il consumo di carni bovine poco cotte è stato associato alla comparsa di una grave sindrome uremico-emolitica, che può risultare fatale in soggetti defedati e bambini. La carica infettante non è nota ma pare sia molto bassa.	✓ Controllo dei tempi di digiuno pre-macellazione ✓ Prevenzione/contenimento/eliminazione della contaminazione fecale in macellazione ✓ Prevenzione delle contaminazioni crociate mediante applicazione delle procedure di sanificazione, GMP e di igiene personale ✓ Raffreddamento rapido delle carni e loro mantenimento a temperatura inferiore a quella che permette la crescita del microorganismo
<i>Listeria monocytogenes</i>	Germe ubiquitario, presente nel suolo e nell'intestino dell'uomo e degli animali, capace di sopravvivere per lunghi periodi nell'ambiente, creando "nicchie di colonizzazione" di difficile eradicazione, e di moltiplicarsi anche a temperature di refrigerazione. Il consumo di prodotti a base di carne, per lo più ricontaminati dopo un trattamento "listericida" o sottoposti a un trattamento insufficiente e con caratteristiche di pH, Aw idonei alla proliferazione di <i>Listeria</i>, è stato associato a casi di forme setticemiche da <i>L. monocytogenes</i> caratterizzate da alta mortalità e gravi sequele e a forme non invasive, caratterizzate da sintomatologia gastrointestinale (febbre, diarrea, dolore muscolare e, con minor frequenza, crampi addominali e vomito). La carica infettante non è nota ma potrebbe essere molto bassa.	✓ Controllo dei tempi di digiuno pre-macellazione ✓ Prevenzione/contenimento/eliminazione della contaminazione fecale in macellazione ✓ Prevenzione delle contaminazioni mediante applicazione delle procedure di sanificazione e di igiene personale ✓ Il rapido raffreddamento delle carni e il loro mantenimento a temperature prossime a 0°C rallenta la crescita del germe
<i>Salmonella spp.</i>	Presente, anche senza causare malattia, nell'intestino dell'uomo e di molti animali che la possono diffondere nell'ambiente dove può sopravvivere anche per lunghi periodi, <i>Salmonella spp.</i> è la principale causa di malattia alimentare in Europa e uno dei principali agenti di malattia alimentare nel mondo. La contaminazione avviene principalmente per via fecale. Il mancato rispetto delle misure igieniche durante le lavorazioni permette la diffusione di <i>Salmonella spp.</i> (per contaminazione crociata). La presenza di portatori asintomatici tra il personale che manipola le carni può rappresentare una fonte di contaminazione dei prodotti se non vengono seguite rigorose misure di corretta prassi igienica. Sebbene la malattia, che si manifesta con una forma gastroenterica febbrile, abbia decorso per lo più benigno, l'alto numero di persone coinvolte ogni anno e i costi diretti e indiretti ad essa connessa mantengono l'infezione da <i>Salmonella spp.</i> al centro dell'attenzione. Le carni e i prodotti a base di carne di bovino sono stati identificati come causa di tossinfezioni da <i>Salmonella spp.</i> nell'uomo.	✓ Controllo dei tempi di digiuno pre-macellazione ✓ Prevenzione/contenimento/eliminazione della contaminazione fecale in macellazione ✓ Prevenzione delle contaminazioni mediante applicazione delle procedure di sanificazione e di igiene personale ✓ Raffreddamento rapido delle carni e loro mantenimento a temperatura inferiore a quella che permette la crescita del microorganismo



<i>Staphylococcus aureus</i> (fossigeno)	Comunemente presente sulla pelle e nelle prime vie respiratorie dell'uomo e di molte specie animali, <i>S.aureus</i> deve la sua importanza quale agente di malattia alimentare alla presenza di ceppi in gradi di produrre enterotossine resistenti al calore. Normalmente sensibile ai comuni disinfettanti, qualora non vengano attuati corretti protocolli di pulizia e sanificazione può colonizzare le attrezzature in aree difficilmente raggiungibili; si può isolare dalla polvere presente negli impianti di climatizzazione. La malattia nell'uomo, causata dall'ingestione dell'enterotossina preformata nell'alimento, si manifesta con nausea, vomito, crampi addominali e diarrea profusa dalle 2 alle 8 ore dall'ingestione dell'alimento contaminato. I casi di intossicazione alimentare da <i>S. aureus</i>, riferibili a carni, sono legati a prodotti cotti pronti per il consumo ricontaminati dall'uomo durante le fasi di manipolazione.	✓ Prevenzione delle contaminazioni mediante applicazione protocolli delle procedure di sanificazione, GMP e di igiene personale ✓ Raffreddamento rapido delle carni e loro mantenimento a temperatura inferiore a quella che permette la crescita del microrganismo e la produzione di tossine (la tossinogenesi non avviene a temperature inferiori a 10°C)
<i>Prione</i>	Agente della Encefalopatia spongiforme bovina (BSE), potrebbe essere associato all'insorgenza di encefalopatie nell'uomo a seguito del consumo di organi "a rischio", i cosiddetti MSR, nei quali il prione è maggiormente presente negli animali infetti. Non è nota la carica infettante del prione, ma potrebbe essere molto bassa. Il prione attacca le cellule nervose del cervello e delle altre parti del sistema neurologico. La sua azione dà al cervello infetto, osservato al microscopio, il caratteristico aspetto "spugnoso" da cui l'aggettivo "spongiforme" attribuito a questa malattia.	✓ Attrezzature dedicate per lo stordimento degli animali di età inferiore a 12 mesi nel caso in cui venga utilizzato un metodo che provochi l'apertura della scatola cranica ✓ Attrezzature dedicate per la rimozione dei materiali specifici a rischio (MSR) ✓ Applicazione di protocolli di disinfezione validati per l'eliminazione del prione dalle superfici trattate

