



- All'attenzione dei veterinari cantonali e dell'Ufficio veterinario del Principato del Liechtenstein
- Alle cerchie interessate

Berna, 22.10.2018

**Lettera informativa 2018/4:  
Istruzione relativa all'esecuzione di analisi microbiologiche sulle carcasse di animali nel quadro del controllo autonomo dei macelli**

La presente lettera informativa sostituisce l'«Istruzione dell'UFV relativa all'applicazione di controlli microbiologici nel quadro dell'autocontrollo dei macelli» del 3 ottobre 2006.

È destinata ai responsabili del controllo autonomo nei macelli, cui fornisce una rassegna delle analisi microbiologiche che devono essere eseguite nelle loro aziende.

**1 Premessa**

Secondo le disposizioni legali, il rispetto dell'igiene durante la macellazione è di responsabilità dell'azienda. Nell'ambito dell'obbligo di controllo autonomo è richiesta una sorveglianza dell'igiene nell'azienda basata sul rischio secondo i principi HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).

Per la sorveglianza dell'igiene durante la macellazione sono adatti controlli visivi regolari del processo di macellazione, integrati da analisi microbiologiche di carcasse di animali e di campioni prelevati nel macello.

Oltre a strategie adeguate per l'esecuzione di controlli microbiologici è decisivo che i risultati vengano valutati in modo sistematico e, se del caso, che vengano adottate le relative misure.

A sostegno dell'applicazione pratica e in aggiunta alle basi legali, la presente istruzione illustra lo svolgimento del prelievo di campioni dalle carcasse di animali, le analisi microbiologiche, la valutazione dei risultati e le possibili misure di correzione.

## 2 Basi legali

### 2.1 Ordinanza concernente la macellazione e il controllo delle carni (OMCC; RS 817.190)

L'articolo 19 OMCC relativo al controllo autonomo richiede ai macelli una sorveglianza sistematica dell'igiene durante la macellazione. La sorveglianza comprende segnatamente: controlli igienici effettuati quotidianamente, completati da analisi microbiologiche delle carcasse, delle superfici, delle apparecchiature e delle installazioni in base al rischio.

Inoltre, l'articolo 19 OMCC cita una procedura di riferimento (ISO 17604) per il prelievo di campioni dalle carcasse di animali, include prescrizioni sulla conservazione dei risultati dei controlli d'igiene (3 anni) e definisce che, su richiesta, la documentazione deve essere presentata agli organi ufficiali di controllo.

Il capoverso 4 dell'articolo 19 OMCC rinvia alle disposizioni in materia di controllo autonomo contenute nell'ordinanza sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (ODerr; RS 817.02):

- secondo l'articolo 82 Oderr, le aziende alimentari che svolgono autonomamente analisi relative ad agenti zoonotici sono tenute:
  - a. a conservare per almeno tre anni i risultati e i ceppi isolati;
  - b. su richiesta, a comunicare i risultati e a presentare gli agenti patogeni isolati alle autorità competenti.

I ceppi di salmonelle e *Campylobacter* isolati nel quadro dei controlli autonomi microbiologici nelle grandi aziende di macellazione devono essere inviati per il monitoraggio delle resistenze al seguente laboratorio di riferimento:

- ZOBA, Institut für Veterinärbakteriologie der Universität Bern  
Länggassstrasse 122  
CH -3012 Berna

### 2.2 Ordinanza del DFI sui requisiti igienici per il trattamento delle derrate alimentari (ordinanza del DFI sui requisiti igienici, ORI; RS 817.024.1)

L'ordinanza sui requisiti igienici definisce nell'allegato 1 i criteri microbiologici applicabili alle derrate alimentari, che devono essere distinti tra criteri di sicurezza alimentare e criteri di igiene del processo (art. 4 cpv. 3 e 4). Un criterio di sicurezza alimentare definisce l'accettabilità di un prodotto o di una partita di derrate alimentari immessi sul mercato. Un criterio di igiene del processo definisce il funzionamento accettabile del processo di produzione. In caso di superamento del criterio devono essere adottate le misure correttive necessarie per garantire l'igiene del processo.

Per i macelli l'ordinanza sui requisiti igienici definisce i criteri microbiologici di igiene del processo per le carcasse di animali di diverse specie (allegato 1, parte 2.1, numeri 2.1.1-2.1.6):

- bovini, caprini, ovini, equini, suini: numero totale di germi aerobi mesofili, enterobatteriacee e salmonelle;
- polli da ingrasso: salmonelle e *Campylobacter*
- tacchini: salmonelle.

Inoltre, l'ordinanza sui requisiti igienici contiene disposizioni d'esecuzione per le analisi microbiologiche delle carcasse di animali e per la valutazione dei risultati.

I criteri di igiene del processo per le carcasse di animali riportati nell'ordinanza sui requisiti igienici e le disposizioni d'esecuzione si basano in larga misura sulle disposizioni del regolamento (CE) n. 2073/2005<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Regolamento (CE) n. 2073/2005 della Commissione, del 15 novembre 2005, sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari, GU L 338 del 22.12.2005, pag. 1.

### 3 Istruzione

#### 3.1 Campo di applicazione

##### 3.1.1 Grandi aziende

Per le grandi aziende valgono integralmente le disposizioni della presente istruzione relativa all'esecuzione di analisi microbiologiche di carcasse di animali nell'ambito del controllo autonomo.

##### 3.1.2 Aziende con un'esigua capacità produttiva (art. 3 lett. m OMCC)

Dal momento che il controllo autonomo deve essere garantito in una forma adeguata al rischio per la sicurezza e al volume della produzione di un'azienda, alle aziende con un'esigua capacità produttiva si raccomanda di procedere come segue:

- **Carcasse di altri mammiferi e suini:** fungono da base le disposizioni della «Leitlinie für eine gute Hygienepaxis in Fleischfachbetrieben» (direttiva per una buona prassi igienica presso le aziende specializzate nelle carni) dell'Unione Professionale Svizzera della Carne UPSC (capitolo 12.18)<sup>2</sup>.

Secondo tale direttiva, nelle piccole aziende con una capacità produttiva **inferiore a 700 animali macellati** all'anno, l'aspetto centrale è il controllo autonomo visivo.

Nei macelli **commerciali** con un'esigua capacità produttiva **superiore a 700 animali macellati** all'anno devono essere eseguite analisi microbiologiche delle carcasse basate sul rischio. La direttiva comprende il piano adeguato per l'esecuzione delle analisi. Si raccomanda di eseguire queste ultime in accordo con le autorità cantonali di esecuzione.

- **Carcasse di pollame:** le analisi microbiologiche per individuare la presenza di salmonelle e *Campylobacter* nei polli da ingrasso e per individuare la presenza di salmonelle nei tacchini devono essere eseguite sulla base del rischio. Si può rinunciare alle analisi se la sicurezza alimentare nel macello con un'esigua capacità produttiva può essere garantita in altro modo dal gestore.
- L'entità delle misure di controllo autonomo deve essere definita sulla base di un'analisi dei rischi (per es. tipo e dimensione del macello, rispetto delle norme igieniche mantenuto finora, ecc.) Anche in questo caso si consiglia di concordare le analisi con le competenti autorità esecutive cantonali.

#### 3.2 Analisi microbiologiche di carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina

Le carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina vanno regolarmente sottoposte ad analisi per determinare il numero totale di germi aerobi mesofili, nonché la presenza di enterobatteriacee e salmonelle (art. 19 cpv. 2 lett. a OMCC e allegato 1, numeri 2.1.1-2.1.5 ORI).

Le disposizioni relative alle analisi microbiologiche di carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina si basano di principio sulle norme dell'ordinanza sui requisiti igienici.

La procedura per il prelievo di campioni, la scelta dei punti di prelievo dei campioni e le disposizioni sul deposito e trasporto dei campioni sono descritti nella norma ISO 17604 (art. 19 cpv. 2 OMCC).

I piani e le procedure per il prelievo di campioni, nonché i metodi di analisi descritti in seguito fungono da procedure di riferimento. L'uso di procedure alternative è permesso se offrono garanzie equivalenti.

---

<sup>2</sup> • Il modello «Autocontrollo in macelli con un'esigua capacità produttiva» può essere scaricato direttamente dal sito web dell'USAV (<https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/verantwortlichkeiten/schlachtbetriebe.html>)

### **3.2.1 Campioni superficiali raggruppati per carcassa al fine di determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee**

#### **3.2.1.1 Svolgimento del prelievo di campioni**

Ai macelli (persona responsabile) si raccomanda di prelevare campioni dalle carcasse di ogni specie almeno una volta alla settimana. Il giorno di prelievo dei campioni andrebbe cambiato settimanalmente in modo da garantire che sia coperto ogni giorno della settimana (in cui si procede alla macellazione). Per le specie macellate vanno controllate diverse categorie di animali con una frequenza adeguata (esempio specie bovina: alternare settimanalmente toro, mucca e vitello).

Per ogni prelievo di campioni vanno controllate, in 4 punti stabiliti, 5 carcasse scelte in modo casuale di ogni specie.

Il prelievo di campioni deve avvenire alla fine della linea di macellazione (dopo la preparazione) o al più tardi 3 ore dopo l'inizio della refrigerazione nella cella frigorifera. Al fine di ottenere risultati paragonabili, il momento del prelievo dei campioni stabilito una volta (alla fine della linea di macellazione o nella cella frigorifera) in un macello va mantenuto per un lungo periodo.

I 4 campioni di ogni carcassa vanno uniti in un unico campione aggregato (serie di campioni verticale) (allegato 1). Risultano 5 campioni finali per ogni prelievo di campioni (1 campione aggregato per ogni carcassa).

I campioni chiaramente contrassegnati vanno allegati al verbale di prelievo dei campioni indicando i seguenti dati: nome e indirizzo del mittente, nome del campionatore, data e ora del prelievo dei campioni, provenienza dei campioni (specie animale), identificazione della carcassa di ogni campione, domanda di analisi.

Il deposito dei campioni (fino al trasporto in laboratorio) e il trasporto nel laboratorio di analisi devono avvenire a bassa temperatura (ma non  $<1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) e al buio. La preparazione e l'analisi dei campioni nel laboratorio devono aver luogo in linea di principio entro 48 ore dal prelievo.

#### **3.2.1.2 Procedura per il prelievo di campioni**

In linea di principio si distingue tra metodo distruttivo (p. es. escissione di una parte delimitata della superficie) e metodo non distruttivo. I criteri microbiologici di igiene del processo per la valutazione dei risultati delle carcasse sono definiti per il metodo distruttivo e per la tecnica non distruttiva del tampone bagnato e asciutto (tabelle 1 e 2).

Per una verifica a lungo termine dell'igiene durante la macellazione sono adatti i metodi distruttivi e non distruttivi. Al fine di ottenere risultati paragonabili, la procedura per il prelievo dei campioni stabilita una volta in un macello va mantenuta per un lungo periodo.

#### **3.2.1.3 Punti e superfici per il prelievo di campioni**

I punti di prelievo dei campioni devono essere scelti tenendo conto della tecnica di macellazione utilizzata (analisi del processo di macellazione specifico dell'azienda). È opportuno prestare particolare attenzione ai punti sulle carcasse soggetti a contaminazioni. A questo scopo possono essere necessari test preliminari su un maggior numero di localizzazioni.

Su ogni carcassa vanno esaminati 4 punti. I punti più utilizzati per il prelievo di campioni sono:

- negli altri mammiferi: coscia, fianco, torace inferiore e nuca;
- nei suini: coscia, schiena, torace e guancia/collo (allegato 2).

Al fine di ottenere risultati paragonabili, i punti per il prelievo di campioni stabiliti una volta in un macello vanno mantenuti per un lungo periodo.

Tramite metodo distruttivo vanno prelevati 4 campioni con una superficie totale di 20 cm<sup>2</sup> (4 x 5 cm<sup>2</sup>). Tramite metodo non distruttivo, come la tecnica del tampone bagnato e asciutto, su ognuno dei 4 punti di prelievo dei campioni deve essere coperta una superficie di almeno 100 cm<sup>2</sup> (carcasse di piccoli ruminanti: 50 cm<sup>2</sup>).

#### **3.2.1.4 Analisi microbiologiche**

I metodi di riferimento per il controllo quantitativo dei campioni aggregati al fine di determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee sono descritti nelle norme ISO 4833-1 e ISO 21528-2 (allegato 1 numeri 2.1.1-2.1.5 ORI). Devono essere utilizzate le edizioni più recenti delle norme.

La procedura, compresa quella di analisi, deve essere stabilita congiuntamente dal macello e dal laboratorio di analisi. È consigliabile che il laboratorio di analisi sia accreditato per questo compito secondo la norma EN ISO/IEC 17025.

#### **3.2.1.5 Elaborazione e valutazione dei risultati**

Per la valutazione dei risultati riguardanti i germi aerobi mesofili e le enterobatteriacee, per ogni campione aggregato (allegato 1) il numero di germi deve essere rilevato sotto forma di unità formanti colonia (UFC) per cm<sup>2</sup> e per questo valore va calcolato il logaritmo (log<sub>10</sub>). Va definita la valutazione quantitativa dei risultati sotto il limite di rilevabilità.

In seguito va determinato il valore medio giornaliero (log medio giornaliero). A questo scopo va calcolata la media dei 5 valori log<sub>10</sub> dei 5 campioni aggregati per data di raccolta e specie animale (allegato 3). Il conteggio deve essere effettuato separatamente per i risultati del numero totale di germi e quelli delle enterobatteriacee.

Ogni valore medio giornaliero deve essere valutato come «soddisfacente», «accettabile» o «insoddisfacente». La tabella 1 mostra i criteri di igiene del processo per il prelievo di campioni con metodo distruttivo, mentre la tabella 2 illustra i criteri di igiene del processo per il prelievo di campioni con il metodo non distruttivo del tampone bagnato e asciutto.

Per un'analisi della tendenza devono essere riportati cronologicamente sotto forma grafica o tabellare i risultati di almeno gli ultimi 6 campioni prelevati (diagramma o tabella di controllo del processo, esempio nell'allegato 4).

Bisogna tenere conto che mediante l'utilizzo di campioni aggregati e di valori medi giornalieri le conseguenze dei punti deboli dell'igiene in singoli punti del prelievo di campioni (p. es. petto) si livellano, e vengono rilevate da risultati più elevati solo in caso di gravi carenze nell'igiene di macellazione.

Visto che questi risultati sono legati alla specificità del processo e dell'azienda, i criteri di valutazione interaziendali vanno considerati soltanto come linea guida. Si consiglia di valutare anche i valori soglia interni all'azienda e sulla base di ciò di allestire carte di controllo («sistema di allarme preventivo»).

**Tabella 1:** Criteri di igiene del processo per la valutazione dei valori medi giornalieri (log medio giornaliero) di carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina con il metodo distruttivo per il prelievo dei campioni (allegato 1 numero 2.1 ORI).

Carcasse di animali	Microorganismi	Valore medio giornaliero (log <sub>10</sub> UFC/cm <sup>2</sup> )		
		Soddisfacent e	Accettabile	Insoddisfacente
Bovini, ovini, caprini, equini	Germi aerobi mesofili	≤3.5	3.5-5.0	>5.0
	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤1.5	1.5-2.5	>2.5
Suini	Germi aerobi mesofili	≤4.0	4.0-5.0	>5.0
	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤2.0	2.0-3.0	>3

**Tabella 2:** Criteri di igiene del processo per la valutazione dei valori medi giornalieri (log medio giornaliero) di carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina in caso di adozione della tecnica del tampone bagnato e asciutto per il prelievo dei campioni (Zweifel et al., 2005, Meat Sci. 69, 559–566).

Carcasse di animali	Microorganismi	Valore medio giornaliero (log <sub>10</sub> UFC/cm <sup>2</sup> )		
		Soddisfacent e	Accettabile	Insoddisfacente
Bovini, ovini, suini	Germi aerobi mesofili	≤3.0	3.0-4.0	>4.0
	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤1.0	1.0-2.0	>2.0

### 3.2.1.6 Riduzione della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono essere ridotte a un intervallo di 14 giorni se per 6 settimane consecutive sono stati ottenuti risultati soddisfacenti per entrambi i parametri esaminati (numero totale di germi ed enterobatteriacee).

L'intervallo di 14 giorni va immediatamente riconvertito a una settimana se in seguito si riscontra un peggioramento dei risultati, vale a dire se il valore medio giornaliero del numero totale di germi aerobi mesofili o delle enterobatteriacee raggiunge valori accettabili o insoddisfacenti.

Le modifiche della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi devono essere approvate dall'autorità esecutiva competente.

### 3.2.1.7 Misure correttive

I criteri di igiene del processo definiscono l'accettabilità del processo di produzione. In caso di risultati microbiologici divergenti sono necessarie misure correttive nel processo di macellazione (allegato 1 numeri 2.1.1-2.1.6 ORI).

In caso di risultati divergenti (tendenza nell'intervallo di valori accettabile, risultati insoddisfacenti), le persone responsabili nei macelli devono adottare immediatamente delle misure (allegato 1 numeri 2.1.1-2.1.6 ORI).

L'ordinanza sui requisiti igienici (RS 817.024.1) cita le seguenti misure in caso di risultati insoddisfacenti per quanto riguarda il numero totale di germi e le enterobatteriacee: miglioramento delle condizioni igieniche durante la macellazione e revisione dei controlli del processo.

Si potrebbe iniziare con: verifica dell'idoneità e della corretta esecuzione delle procedure di lavoro e di quelle tecnologiche; verifica delle competenze dei collaboratori; verifica dell'idoneità di detergenti e disinfettanti e delle procedure; verifica delle installazioni e degli apparecchi (allegato 5).

Procedura di massima in caso di risultati divergenti:

- analisi dei punti deboli e identificazione della causa;
- stima e valutazione dei rischi;
- applicazione e documentazione delle misure;
- verifica dell'efficacia delle misure.

È importante analizzare le tendenze poiché mostrano sviluppi indesiderati nel processo di macellazione e permettono di adottare misure prima che la procedura sfugga al controllo.

In caso di risultati ripetutamente discordanti e/o se le misure adottate non portano miglioramenti, vanno inoltre effettuate analisi microbiologiche suddivise secondo i punti di prelievo di campioni sulle carcasse (riconoscimento di parti fortemente contaminate).

Al fine di riconoscere i punti deboli specifici dell'azienda nel processo di macellazione, può essere necessario esaminare dal punto di vista microbiologico le carcasse in diverse fasi del processo. Questi esami supplementari permettono anche di verificare l'efficacia delle misure intraprese.

### **3.2.2 Campioni superficiali di carcasse per determinare la presenza di salmonelle**

Con il criterio di igiene del processo «Salmonelle» si contrasta una contaminazione fecale delle carcasse o una contaminazione incrociata nel macello. I criteri e le condizioni per l'accertamento delle salmonelle vanno verificati in base ai cambiamenti osservati nella prevalenza delle salmonelle.

#### **3.2.2.1 Svolgimento del prelievo di campioni**

Almeno una volta alla settimana, i macelli (persona responsabile) devono prelevare campioni dalle carcasse di ogni specie macellata per verificare la presenza di salmonelle. Il giorno di prelievo dei campioni va cambiato settimanalmente in modo da garantire che sia coperto ogni giorno della settimana (in cui si procede alla macellazione).

Per ogni prelievo di campioni vanno controllate 5 carcasse di ogni specie scelte in modo casuale. Il prelievo dei campioni va effettuato con l'ausilio di una spugna abrasiva (1 campione per carcassa).

La superficie del prelievo di campioni per ogni carcassa deve essere di almeno 400 cm<sup>2</sup>. Vanno scelte aree dove la probabilità di una contaminazione è più elevata. Spesso si tratta della regione laterale del petto e del collo (lato esterno). Le aree stabilite una volta in un macello vanno mantenute per un lungo periodo.

Il prelievo di campioni deve avvenire alla fine della linea di macellazione (dopo la preparazione) o al più tardi 3 ore dopo l'inizio della refrigerazione nella cella frigorifera. Il momento del prelievo di campioni stabilito una volta (alla fine della linea di macellazione o nella cella frigorifera) in un macello va mantenuto per un lungo periodo.

I campioni chiaramente contrassegnati vanno allegati al verbale di prelievo dei campioni indicando i seguenti dati: nome e indirizzo del mittente, nome del campionatore, data e ora del prelievo dei campioni, provenienza dei campioni (specie animale), identificazione della carcassa di ogni campione, domanda di analisi.

Il deposito dei campioni (fino al trasporto in laboratorio) e il trasporto nel laboratorio di analisi devono avvenire a bassa temperatura (ma non <1 °C) e al buio. La preparazione e l'analisi dei campioni nel laboratorio devono aver luogo in linea di principio entro 48 ore dal prelievo.

### 3.2.2.2 Analisi microbiologiche

Il metodo di riferimento per l'analisi dei campioni per individuare la presenza di salmonelle è descritto nella norma EN ISO 6579 (allegato 1 numeri 2.1.3-2.1.5 ORI). Deve essere utilizzata l'edizione più recente della norma.

La procedura, compresa quella di analisi, deve essere stabilita congiuntamente dal macello e dal laboratorio di analisi. È consigliabile che il laboratorio di analisi sia accreditato per questo compito secondo la norma EN ISO/IEC 17025.

### 3.2.2.3 Elaborazione e valutazione dei risultati

I risultati dei campioni superficiali delle carcasse sono considerati «soddisfacenti» se è stato trovato un massimo di c/n campioni di salmonelle (allegato 3 numero 2.1 ORI). La lettera «n» corrisponde a 50 campioni provenienti da 10 prelievi consecutivi di campioni e la lettera «c» al numero di campioni positivi alle salmonelle (salmonelle rilevabili nelle aree esaminate per ogni carcassa).

Dopo ogni analisi vanno valutati i risultati degli ultimi 10 prelievi di campioni (50 campioni). A questo scopo devono essere riportati cronologicamente sotto forma grafica o tabellare (analisi della tendenza) i risultati di almeno gli ultimi 10 campioni prelevati. Se in 3 o più campioni (bovini, ovini, caprini, equini), o in 4 o più campioni (suini) è stata riscontrata la salmonella, il risultato è considerato «insoddisfacente».

Il valore c va verificato regolarmente affinché si possano rilevare i progressi nella diminuzione della prevalenza delle salmonelle. Gli Stati o le regioni con bassa prevalenza delle salmonelle possono utilizzare valori c bassi già prima dell'analisi.

**Tabella 3:** Criteri di igiene del processo per salmonelle in carcasse di animali delle specie bovina, ovina, caprina, equina e suina (allegato 1 numeri 2.1.3-2.1.5 ORI).

Carcasse di animali	Microorganismi	Piano per il prelievo di campioni <sup>1</sup>		Limite
		n	c	
Bovini, ovini, caprini, equini	Salmonelle <sup>2</sup>	50	2	Assente nell'area esaminata per carcassa
Suini	Salmonelle <sup>2</sup>	50	3	

<sup>1</sup> n = numero di campioni provenienti da 10 prelievi consecutivi di campioni; c = numero di campioni positivi alle salmonelle.

<sup>2</sup> Soddisfacente se le salmonelle sono presenti in non più di c/n campioni; insoddisfacente se le salmonelle sono presenti in più di c/n campioni.



#### **3.2.2.4 Riduzione della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi**

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono essere ridotte a un intervallo di 14 giorni se per 30 settimane consecutive sono stati ottenuti risultati soddisfacenti.

L'intervallo di 14 giorni va immediatamente riconvertito a una settimana se in seguito si riscontra un peggioramento dei risultati (risultato insoddisfacente).

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono anche essere ridotte se un programma di controllo nazionale o regionale delle salmonelle si occupa dei prelievi dei campioni e delle analisi sopraccitate. È possibile un'ulteriore riduzione se il programma di controllo mostra una bassa prevalenza delle salmonelle negli animali del relativo macello.

Le modifiche della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi devono essere approvate dall'autorità esecutiva competente.

#### **3.2.2.5 Misure correttive**

I criteri di igiene del processo definiscono l'accettabilità del processo di produzione. In caso di risultati microbiologici divergenti sono necessarie misure correttive nel processo di macellazione (allegato 1 numeri 2.1.3-2.1.5 ORI).

In caso di risultati insoddisfacenti o di tendenze che si delineano negative, le persone responsabili nei macelli devono immediatamente adottare delle misure (allegato 1 numeri 2.1.3-2.1.5 ORI).

L'ordinanza sui requisiti igienici cita le seguenti misure in caso di risultati insoddisfacenti per quanto riguarda le salmonelle: miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione, revisione dei controlli del processo, dell'origine degli animali (nel caso dei suini) e delle misure di biosicurezza nelle aziende di origine (allegato 1 numeri 2.1.3-2.1.5 ORI).

Procedura di massima in caso di risultati insoddisfacenti:

- analisi dei punti deboli e identificazione della causa;
- stima e valutazione dei rischi;
- applicazione e documentazione delle misure;
- verifica dell'efficacia delle misure.

#### **3.3 Analisi per individuare la presenza di salmonelle e *Campylobacter* nelle carcasse di pollame**

Le carcasse di polli da ingrasso devono essere analizzate regolarmente per individuare la presenza di salmonelle e *Campylobacter*, quelle dei tacchini per individuare la presenza di salmonelle (art. 19 cpv. 1 lett. a OMCC e allegato 1 numeri 2.1.5 e 2.1.6 ORI).

Le disposizioni relative alle analisi di carcasse di pollame per individuare la presenza di salmonelle e *Campylobacter* si basano di principio sulle norme dell'ordinanza sui requisiti igienici.

I piani e le procedure per il prelievo di campioni, nonché i metodi di analisi descritti in seguito fungono da procedure di riferimento. L'uso di procedure alternative è permesso se il macello (persona responsabile) può dimostrare a soddisfazione dell'autorità competente che le procedure utilizzate offrono almeno garanzie equivalenti. L'uso di metodi di analisi alternativi sottostà a ulteriori condizioni

##### **3.3.1 Svolgimento del prelievo di campioni**

Almeno una volta alla settimana i macelli (persona responsabile) devono prelevare campioni da carcasse di polli da ingrasso per verificare la presenza di salmonelle e *Campylobacter*, nonché campioni da carcasse di tacchini per verificare la presenza di salmonelle.

Il prelievo dei campioni deve avvenire dopo la refrigerazione. Il giorno di prelievo dei campioni va cambiato settimanalmente in modo da garantire che sia coperto ogni giorno della settimana (in cui si procede alla macellazione).

I campioni chiaramente contrassegnati vanno allegati al verbale di prelievo dei campioni indicando i seguenti dati: nome e indirizzo del mittente, nome del campionatore, data e ora del prelievo dei campioni, provenienza dei campioni (specie animale), identificazione dell'effettivo di ogni campione, domanda di analisi.

Il deposito dei campioni (fino al trasporto in laboratorio) e il trasporto nel laboratorio di analisi devono avvenire a bassa temperatura (ma non  $<1$  °C) e al buio. La preparazione e l'analisi dei campioni nel laboratorio devono aver luogo in linea di principio entro 48 ore dal prelievo.

Al fine di mantenere basso l'onere amministrativo per i macelli, il piano per il prelievo di campioni per *Campylobacter* segue in linea di principio quello per le salmonelle.

- Carcasse di **polli da ingrasso**: per lo svolgimento del prelievo di campioni bisogna distinguere se l'analisi di salmonelle e *Campylobacter* viene effettuata nello stesso laboratorio o in laboratori diversi.
- Carcasse di **tacchini**: lo svolgimento del prelievo di campioni segue le disposizioni per l'analisi di salmonelle e *Campylobacter* nello stesso laboratorio (differenza riguardante i campioni finali: 5 x almeno 25 g)

#### **3.3.1.1 Prelievo di campioni per l'analisi di salmonelle e *Campylobacter* nello stesso laboratorio**

In caso di esecuzione nello stesso laboratorio è possibile utilizzare gli stessi campioni per l'analisi di salmonelle e *Campylobacter* (allegato 6). Se in un macello le frequenze di prelievo dei campioni per le salmonelle e il *Campylobacter* coincidono, non si devono prelevare ulteriori campioni.

Per ogni prelievo di campioni devono essere analizzate almeno 15 carcasse di pollame scelte a caso (compresa la pelle del collo). Ogni volta 3 di queste carcasse devono provenire dallo stesso effettivo.

Da ciascuna carcassa deve essere prelevato un pezzo di pelle del collo del peso di circa 10 g.

I campioni di pelle del collo delle 3 carcasse dello stesso effettivo vanno riuniti in un campione aggregato per l'analisi. Ne risultano 5 campioni finali (5 x almeno 26 g) per ogni prelievo.

#### **3.3.1.2 Prelievo di campioni per l'analisi di salmonelle e *Campylobacter* in laboratori diversi**

Per ogni prelievo di campioni devono essere analizzate almeno 20 carcasse di pollame scelte a caso (compresa la pelle del collo). Ogni volta 4 di queste carcasse devono provenire dallo stesso effettivo.

Da ciascuna carcassa deve essere prelevato un pezzo di pelle del collo del peso di circa 10 g.

I campioni di pelle del collo delle 4 carcasse dallo stesso effettivo vanno riuniti in un campione aggregato (5 x almeno 35 g per ogni prelievo).

Infine, i campioni aggregati vanno suddivisi in 5 campioni finali di 25 g (per l'analisi delle salmonelle) e in 5 campioni finali di 10 g (per l'analisi di *Campylobacter*).

### **3.3.2 Analisi per individuare la presenza di salmonelle nelle carcasse di pollame**

Con il criterio di igiene del processo «Salmonelle» si contrasta una contaminazione fecale delle carcasse di pollame o una contaminazione incrociata nel macello. I criteri e le condizioni per l'accertamento delle salmonelle vanno verificati in base ai cambiamenti osservati nella prevalenza delle salmonelle.

Le disposizioni riportate qui di seguito valgono per le carcasse di polli da ingrasso e di tacchini.

Nei loro piani per il prelievo di campioni, i macelli tengono conto delle carcasse di pollame da effettivi con stato sconosciuto di salmonelle o da effettivi in cui è stata trovata *Salmonella enteritidis* o *Salmonella typhimurium*.

### **3.3.2.1 Analisi microbiologiche**

Il metodo di riferimento per l'analisi dei campioni aggregati per individuare la presenza di salmonelle è descritto nella norma EN ISO 6579 (allegato 1 numero 2.1.5 ORI). Deve essere utilizzata l'edizione più recente della norma.

La procedura, compresa quella di analisi, deve essere stabilita congiuntamente dal macello e dal laboratorio di analisi. È consigliabile che il laboratorio di analisi sia accreditato per questo compito secondo la norma EN ISO/IEC 17025.

La preparazione in laboratorio dei campioni prelevati secondo il capitolo 3.3.1.1 o 3.3.1.2 è disciplinata dall'allegato 1 numero 2.1 dell'ordinanza sui requisiti igienici.

### **3.3.2.2 Elaborazione e valutazione dei risultati**

I risultati dei campioni aggregati delle carcasse di pollame sono considerati «soddisfacenti» se è stato trovato un massimo di c/n campioni di salmonelle (tabella 4). La lettera «n» corrisponde a 50 campioni provenienti da 10 prelievi consecutivi di campioni e la lettera «c» al numero di campioni positivi alle salmonelle (salmonelle presenti in 25 g di un campione aggregato di pelle del collo).

Dopo ogni analisi vanno valutati i risultati degli ultimi 10 prelievi di campioni (50 campioni). A questo scopo devono essere riportati cronologicamente sotto forma grafica o tabellare (analisi della tendenza) i risultati di almeno gli ultimi 10 campioni prelevati. Se in 6 o più campioni è stata riscontrata la salmonella, il risultato è considerato «insoddisfacente».

Il valore c va verificato regolarmente affinché si possano rilevare i progressi nella diminuzione della prevalenza delle salmonelle. Gli Stati o le regioni con bassa prevalenza delle salmonelle possono utilizzare valori c bassi già prima dell'analisi.

Se viene accertata la presenza di salmonelle (*Salmonella* spp.), l'ordinanza sui requisiti igienici prescrive che gli isolati siano sierotipizzati per individuare la presenza di *Salmonella enteritidis* e *Salmonella typhimurium* (verifica del rispetto del criterio secondo l'allegato 1 numeri 1.28 e 2.1.5 ORI).

**Tabella 4:** Criteri di igiene del processo per le salmonelle in carcasse di pollame (allegato 1 numero 2.1 ORI).

Carcasse di animali	Microorganismi	Piano per il prelievo di campioni <sup>1</sup>		Limite
		n	c	
Polli da ingrasso, tacchini	Salmonelle <sup>2</sup>	50	5	Assente in 25 g di un campione aggregato di pelle del collo

<sup>1</sup> n = numero di campioni provenienti da 10 prelievi consecutivi di campioni; c = numero di campioni positivi alle salmonelle.

<sup>2</sup> Soddisfacente se le salmonelle sono presenti in non più di c/n campioni; insoddisfacente se le salmonelle sono presenti in più di c/n campioni.

### 3.3.2.3 Riduzione della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono essere ridotte a un intervallo di 14 giorni se per 30 settimane consecutive sono stati ottenuti risultati soddisfacenti.

L'intervallo di 14 giorni va immediatamente riconvertito a una settimana se in seguito si riscontra un peggioramento dei risultati (risultato insoddisfacente).

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono anche essere ridotte se un programma di controllo nazionale o regionale delle salmonelle si occupa dei prelievi dei campioni e delle analisi sopraccitate. È possibile un'ulteriore riduzione se il programma di controllo mostra una bassa prevalenza delle salmonelle negli animali del relativo macello.

Le modifiche della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi devono essere approvate dall'autorità esecutiva competente.

### 3.3.2.4 Misure correttive

I criteri di igiene del processo definiscono l'accettabilità del processo di produzione. In caso di risultati microbiologici divergenti sono necessarie misure correttive nel processo di macellazione (allegato 1 numero 2.1.5 ORI).

In caso di risultati insoddisfacenti o di tendenze che si delineano negative, le persone responsabili nei macelli devono immediatamente adottare delle misure (allegato 1 numero 2.1.5 ORI).

L'ordinanza sui requisiti igienici cita le seguenti misure in caso di risultati insoddisfacenti per quanto riguarda le salmonelle in carcasse di pollame: miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo, dell'origine degli animali e delle misure di biosicurezza nelle aziende di origine.

Procedura di massima in caso di risultati insoddisfacenti:

- analisi dei punti deboli e identificazione della causa;
- stima e valutazione dei rischi;
- applicazione e documentazione delle misure;
- verifica dell'efficacia delle misure.

### 3.3.3 Analisi per individuare la presenza di *Campylobacter* nelle carcasse di pollame

Nella macellazione del pollame la contaminazione delle carcasse con il *Campylobacter* rappresenta un problema particolare.

Diverse valutazioni quantitative dei rischi dimostrano che una riduzione dei germi di *Campylobacter* nelle carcasse di pollame portano a un calo significativo delle malattie umane ad essi associate.

Il criterio di igiene del processo «*Campylobacter*» permette di sorvegliare, controllare e ridurre l'entità della contaminazione delle carcasse di pollame nel processo di macellazione.

Le disposizioni riportate qui di seguito valgono per le carcasse di polli da ingrasso.

### 3.3.3.1 Analisi microbiologiche

Il metodo di riferimento per l'analisi quantitativa dei campioni aggregati per individuare la presenza di *Campylobacter* è descritto nella norma EN ISO 10272-2 (allegato 1 numero 2.1.6 ORI). Deve essere utilizzata l'edizione più recente della norma.

La procedura, compresa quella di analisi, deve essere stabilita congiuntamente dal macello e dal laboratorio di analisi. È consigliabile che il laboratorio di analisi sia accreditato per questo compito secondo la norma EN ISO/IEC 17025.

La preparazione in laboratorio dei campioni prelevati secondo il capitolo 3.3.1.1 o 3.3.1.2 è disciplinata dall'allegato 1 numero 2.1 dell'ordinanza sui requisiti igienici.

### 3.3.3.2 Elaborazione e valutazione dei risultati

Per l'elaborazione dei risultati relativi a *Campylobacter*, per ogni campione aggregato di carcasse di pollame il numero di germi deve essere rilevato sotto forma di unità formanti colonia (UFC) per grammo.

I risultati dei campioni aggregati sono considerati «soddisfacenti» se è presente un massimo di c/n campioni con *Campylobacter* >1000 UFC/g (tabella 5). La lettera «n» corrisponde a 50 campioni provenienti da 10 prelievi consecutivi di campioni e la lettera «c» al numero di campioni con *Campylobacter* >1000 UFC/g.

Dopo ogni analisi vanno valutati i risultati degli ultimi 10 prelievi di campioni (50 campioni). A questo scopo devono essere riportati cronologicamente sotto forma grafica o tabellare (analisi della tendenza) i risultati di almeno gli ultimi 10 campioni prelevati. Se in 21 o più campioni è stato riscontrato *Campylobacter* >1000 UFC/g, il risultato è considerato «insoddisfacente».

Il valore c va verificato regolarmente. L'attuale valore c di 20 verrà ridotto a c=15 l'1.1.2020 e a c=10 l'1.1.2025. Gli Stati o le regioni con bassa prevalenza di *Campylobacter* possono utilizzare valori c bassi già prima dell'analisi.

**Tabella 5:** Criteri di igiene del processo per *Campylobacter* in carcasse di pollame (allegato 1 numero 2.1 ORI).

Carcasse di animali	Microorganismi	Piano per il prelievo di campioni <sup>1</sup>		Limite
		n	c	
Polli da ingrasso	<i>Campylobacter</i> <sup>2</sup>	50	20 <sup>3</sup>	1000 UFC/g

<sup>1</sup> n = numero di campioni provenienti da 10 prelievi consecutivi di campioni; c = numero di campioni con *Campylobacter* >1000 UFC/g.

<sup>2</sup> Soddisfacente se in non più di c/n campioni sono presenti più di 1000 UFC/g;  
insoddisfacente se in più di c/n campioni sono presenti più di 1000 UFC/g.

<sup>3</sup> Dall'1.1.2020: c=15; dall'1.1.2025: c=10.

### **3.3.3.3 Riduzione della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi**

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono essere ridotte a un intervallo di 14 giorni se per 52 settimane consecutive sono stati ottenuti risultati soddisfacenti.

L'intervallo di 14 giorni va immediatamente riconvertito a una settimana se in seguito si riscontra un peggioramento dei risultati (risultato insoddisfacente).

La frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono anche essere ridotte se un programma di controllo nazionale o regionale del *Campylobacter*, ufficiale o ufficialmente riconosciuto, si occupa dei prelievi dei campioni e delle analisi sopraccitate o prevede prelievi di campioni e analisi equivalenti.

Un'ulteriore riduzione è possibile se il programma di controllo definisce un basso livello di contaminazione da *Campylobacter* per effettivi di pollame da ingrasso e questo basso livello viene riscontrato per un periodo superiore a 52 settimane nelle aziende di origine degli animali.

Se il programma di controllo nazionale o regionale del *Campylobacter* mostra risultati soddisfacenti per un periodo specifico dell'anno, la frequenza di prelievo di campioni e la frequenza di analisi possono essere adeguate a queste variazioni stagionali.

Le modifiche della frequenza di prelievo di campioni e della frequenza di analisi devono essere approvate dall'autorità esecutiva competente.

### **3.3.3.4 Misure correttive**

I criteri di igiene del processo definiscono l'accettabilità del processo di produzione. In caso di risultati microbiologici divergenti sono necessarie misure correttive nel processo di macellazione (allegato 1 numero 2.1.6 ORI).

In caso di risultati insoddisfacenti o di tendenze che si delineano negative, le persone responsabili nei macelli devono immediatamente adottare delle misure (allegato 1 numero 2.1.6 ORI).

L'ordinanza sui requisiti igienici cita le seguenti misure in caso di risultati insoddisfacenti per quanto riguarda *Campylobacter* in carcasse di pollame: miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo, dell'origine degli animali e delle misure di biosicurezza nelle aziende di origine.

Procedura di massima in caso di risultati insoddisfacenti:

- analisi dei punti deboli e identificazione della causa;
- stima e valutazione dei rischi;
- applicazione e documentazione delle misure;
- verifica dell'efficacia delle misure.

È importante analizzare le tendenze poiché mostrano sviluppi indesiderati nel processo di macellazione e permettono di adottare misure prima che la procedura sfugga al controllo.

In caso di risultati ripetutamente discordanti e/o se le misure adottate non portano a miglioramenti, può essere necessario esaminare dal punto di vista microbiologico le varie fasi del processo relativo alle carcasse di pollame (riconoscimento dei punti deboli specifici dell'azienda nel processo di

macellazione). Questi esami supplementari permettono anche di verificare l'efficacia delle misure intraprese.

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria



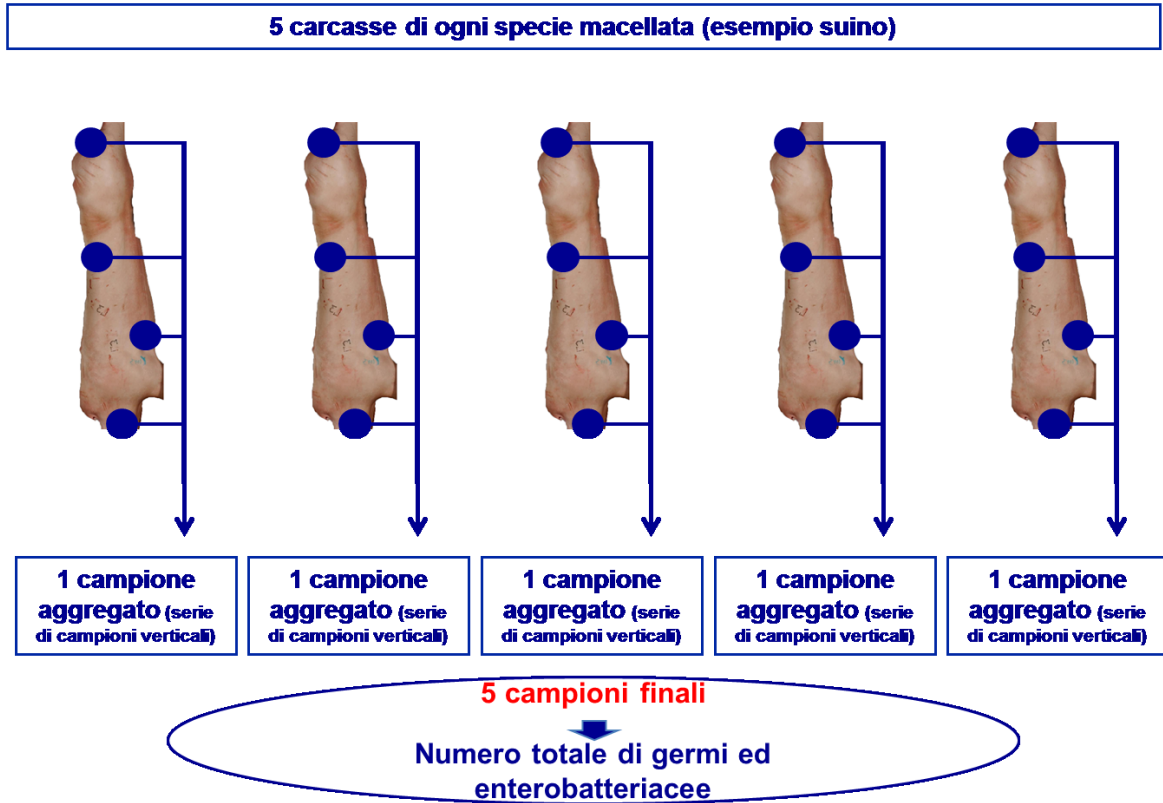
Dr. Michael Beer  
Vicedirettore

#### 4 Allegati

##### Allegato 1

Svolgimento del prelievo di campioni da carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina per determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee

Esempio: carcasse di suini (è rappresentata l'esecuzione di un prelievo di campioni)

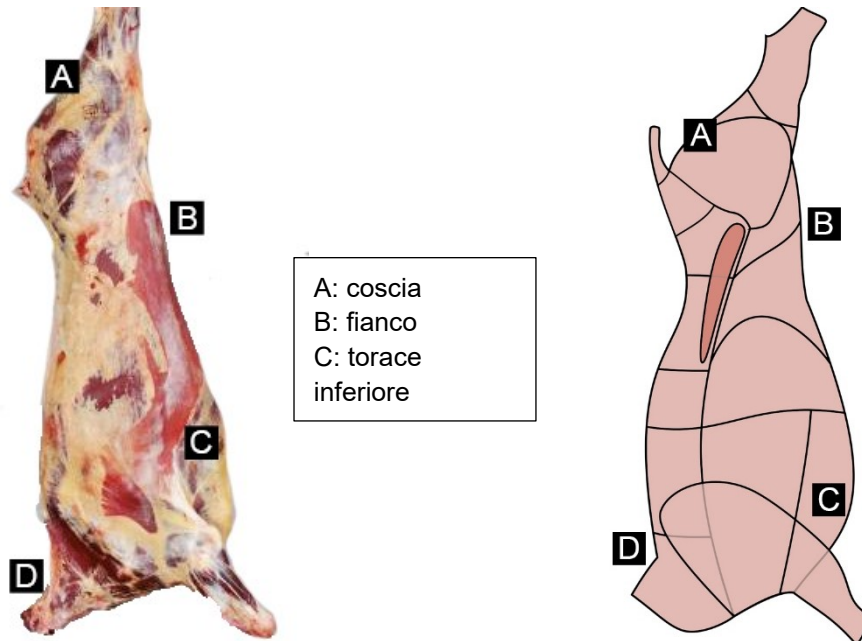




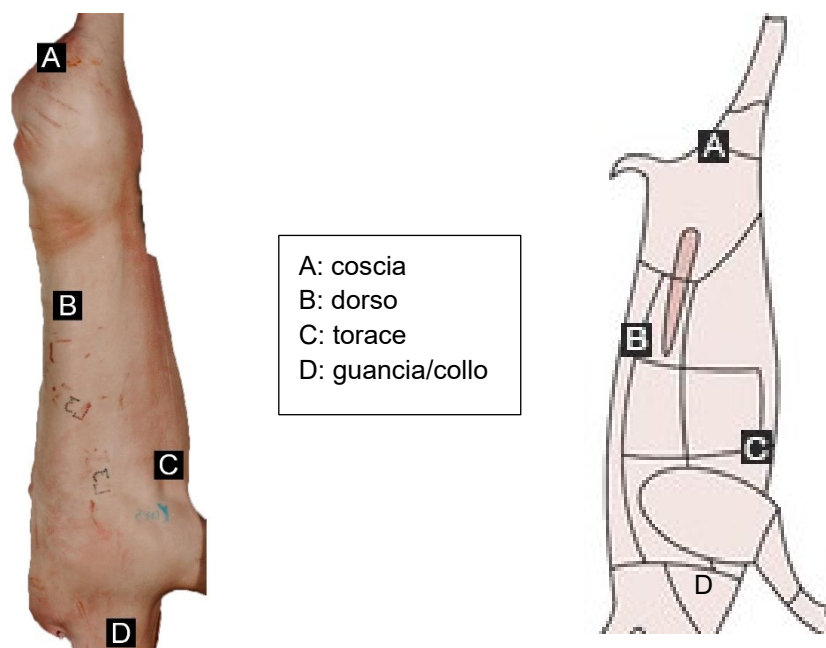
## Allegato 2

Frequenti punti di prelievo di campioni da carcasse di altri mammiferi e suini per determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee

### A) Carcasse di altri mammiferi (parte esterna)



### B) Carcasse di suini (parte esterna)



### Allegato 3

Conteggio e valutazione del valore medio giornaliero (log medio giornaliero) nell'analisi per determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee nelle carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina

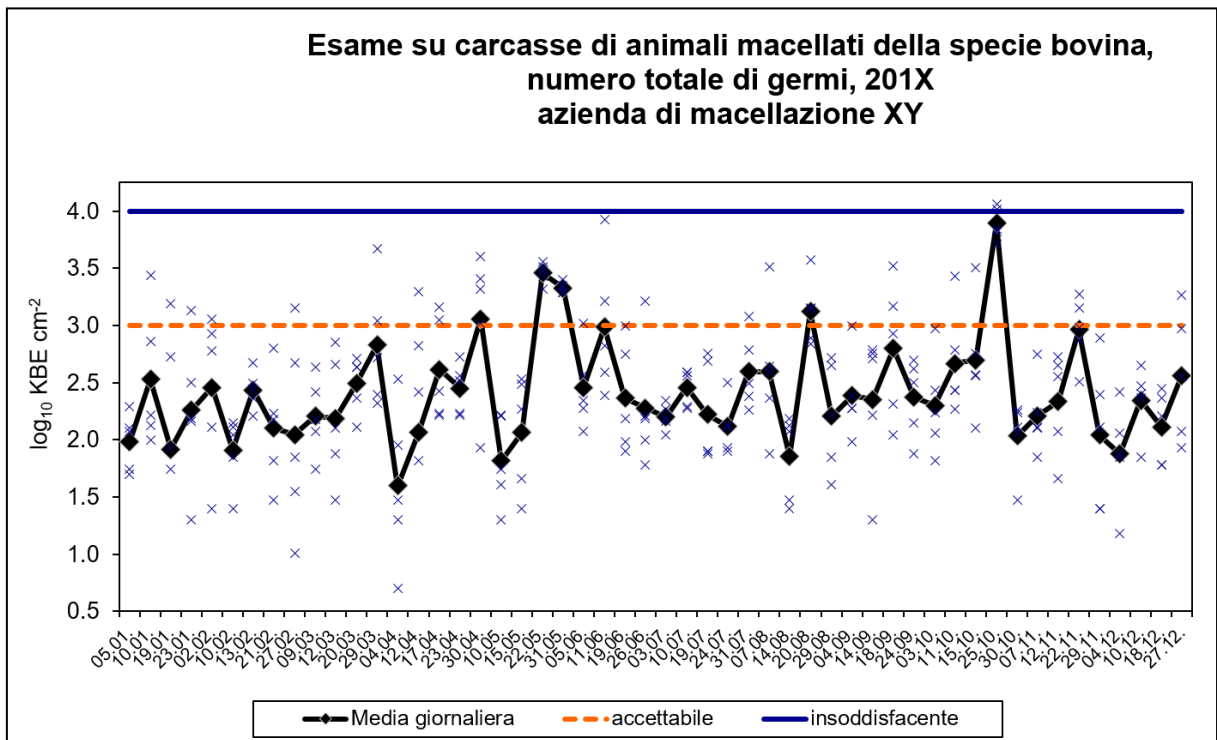
Esempio: risultati relativi al numero totale di germi in carcasse di suini in seguito al prelievo di campioni tramite tecnica non distruttiva del tampone bagnato e asciutto (sono riportati i risultati di un prelievo)

Identificazione della carcassa	Numero totale di germi (UFC/cm <sup>2</sup> )	Numero totale di germi (log <sub>10</sub> UFC/cm <sup>2</sup> )
XXXXXX	520 (= 5.2 x 10 <sup>2</sup> )	log <sub>10</sub> → 2.72
XXXXXX	130 (= 1.3 x 10 <sup>2</sup> )	log <sub>10</sub> → 2.11
XXXXXX	2650 (= 2.7 x 10 <sup>3</sup> )	log <sub>10</sub> → 3.42
XXXXXX	960 (= 9.6 x 10 <sup>2</sup> )	log <sub>10</sub> → 2.98
XXXXXX	755 (= 7.6 x 10 <sup>2</sup> )	log <sub>10</sub> → 2.88
		<b>Valore medio</b>
<b>Valore medio giornaliero</b>		<b>2.82</b>
<b>Criteri di igiene del processo</b> (secondo la tabella 2)	Soddisfacente	≤3.0
	Accettabile	3.0-4.0
	Insoddisfacente	>4.0
<b>Valutazione del valore medio giornaliero</b>		<b>Soddisfacente</b>

#### Allegato 4

Diagramma di controllo del processo per determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee in carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina

Esempio: numero totale di germi in carcasse di bovini macellati nel corso di un anno: risultati delle carcasse (croci blu, n = 260), valori medi giornalieri (curva nera) e criteri interaziendali di igiene del processo (linea arancione tratteggiata, linea blu continua) per la valutazione dei valori medi giornalieri; prelievo di campioni tramite la tecnica non distruttiva del bastoncino asciutto-bagnato



## Allegato 5

### **Possibili verifiche e misure in caso di risultati divergenti nell'analisi per determinare il numero totale di germi aerobi mesofili e la presenza di enterobatteriacee nelle carcasse di animali della specie bovina, ovina, caprina, equina e suina**

A) Possibili verifiche e misure se nei valori medi giornalieri (log medio giornaliero) si riscontrano risultati insoddisfacenti o una tendenza nell'intervallo di valori accettabile (elenco non esaustivo):

- Esame dell'idoneità e dell'esecuzione corretta delle procedure di lavoro e dei procedimenti tecnologici, p. es.:
  - tecnica dei due coltelli per lo scuoiamento e lo sventramento;
  - contatto delle carcasse con i bordi delle piattaforme, pareti, porte, ecc.;
  - contatto con le carcasse vicine;
  - macellazione di suini: temperatura di scottatura.
- Verifica delle competenze dei collaboratori, p. es.:
  - il personale è nuovo? Il personale è formato a sufficienza?
  - chi ha lavorato dove?
- Esame dell'idoneità dei prodotti per la pulizia e la disinfezione e delle procedure, p. es.:
  - pulizia e pulizia intermedia delle mani e degli strumenti di lavoro;
  - pulizia e manutenzione delle macchine e degli impianti.
- Controllo degli impianti e degli strumenti, p. es.:
  - funzionamento ineccepibile (p. es. vasca di sterilizzazione)? Difetti? Manutenzione necessaria?
  - macellazione di suini: impianti per la fiammatura in verticale, pelatrici.
- Verifica dell'esecuzione della sorveglianza, p. es.:
  - consegna: grado di insudiciamento, pelo, umidità

B) Ulteriori accertamenti e misure se nei valori medi giornalieri (log medio giornaliero) si riscontrano ripetutamente risultati discordanti e/o le misure adottate non portano a miglioramenti (elenco non esaustivo):

- Ulteriori analisi microbiologiche, p.es.:
  - analisi microbiologiche suddivise secondo i punti di prelievo di campioni sulle carcasse: riconoscimento di parti del corpo fortemente contaminate;
  - analisi microbiologiche suddivise secondo le fasi del processo sulle carcasse: riconoscimento di punti deboli specifici dell'azienda nel processo di macellazione;
  - analisi microbiologiche di installazioni e apparecchi.

## Allegato 6

Svolgimento del prelievo di campioni da carcasse di pollame (polli da ingrasso) se l'analisi di salmonelle e *Campylobacter* viene effettuata nello stesso laboratorio (ordinanza sui requisiti igienici; RS 817.024.1)

È rappresentata l'esecuzione di un prelievo di campioni

