

CAPITOLO 8

VERIFICA E CAMPIONAMENTO

In linea con quanto previsto dal sistema HACCP ed in base ai nuovi Regolamenti Comunitari “Pacchetto igiene e Regolamento (CE) n. 1441/2007” l'azienda ha previsto che nell'ambito della propria attività vengano eseguite verifiche ispettive esterne documentate con apposita modulistica, al fine di una valutazione del buon andamento del Piano di Autocontrollo stesso e prelievo di campioni o tamponi, al fine di verificare i criteri di sicurezza ed i criteri d'igiene di processo previsti dalle normative sopra indicate.

Periodicità e documentazione delle verifiche per la corretta applicazione del piano di autocontrollo

In termini di autocontrollo aziendale la corretta applicazione del piano è verificata durante le visite ispettive esterne.

Nel corso di queste si procede:

- alla valutazione visiva del livello igienico dei locali e delle attrezzature;
- al controllo del corretto comportamento degli operatori durante le fasi di lavorazione;
- al rispetto delle procedure operative;
- al controllo della compilazione della modulistica prevista dal piano;
- al controllo strumentale;
- al controllo analitico a rotazione tra:
 - tamponi per l'analisi microbiologica sulle attrezzature utilizzate a verifica dei criteri di igiene di processo.
 - Campioni di materie prime di prodotti alimentari prelevati, al fine di valutare l'affidabilità dei fornitori.
 - Campioni di intermedi di lavorazione a verifica dei criteri d'igiene di processo.
 - Campioni di prodotti finiti, al fine di garantire i criteri di sicurezza alimentare.
 - Campioni su acqua di acquedotto pubblico (routine ridotta D.Lgs. 31/2001).

Eventuali problematiche quali giudizi sul livello igienico sanitario dei locali, delle attrezzature e del personale, sulle condizioni strutturali dell'attività e sull'applicazione delle procedure operative evidenziate durante le visite ispettive saranno comunicate all'Azienda;

PROGRAMMA DI CAMPIONAMENTO

METODICHE PER LE ANALISI

Tutte le metodiche per le analisi microbiologiche, chimiche e fisiche sono riportate nel manuale di qualità del laboratorio esterno di fiducia.

A. MATERIE PRIME

RICEVIMENTO MERCE	<ul style="list-style-type: none"> CAMPIONI A RICHIESTA A ROTAZIONE PER I VARI PRODOTTI E FORNITORI 	RICERCA DI: CARICA MICROBICA TOTALE* COLIFORMI FECALI STAFILOCOCCI SALMONELLE LISTERIA MONOCYTOGENES
--------------------------	---	--

B. ATTREZZATURE DI LAVORO

PIANI DI LAVORO APPARECCHIATURE COLTELLI/UTENSILI SUPERFICI E PARETI/ MANI DEL PERSONALE	<ul style="list-style-type: none"> N°2 TAMPONI SEMPRE A ROTAZIONE SU ATTREZZATURA / SUPERFICI E MANI DEL PERSONALE, PRIMA DELLE LAVORAZIONI A VERIFICA DELL'IGIENE. 	RICERCA DI: CARICA MICROBICA TOTALE* LIEVITI/MUFFE* COLIFORMI FECALI LISTERIA MONOCYTOGENES
---	---	--

C. PRODOTTI INTERMEDI E PRODOTTI FINITI

PRODOTTO	<ul style="list-style-type: none"> N°2 CAMPIONI SEMPRE A ROTAZIONE SU PRODOTTI INTERMEDI DI LAVORAZIONE / PRODOTTI FINITI 	RICERCA DI: CARICA MICROBICA TOTALE* COLIFORMI FECALI STAFILOCOCCI SALMONELLE LISTERIA MONOCYTOGENES
-----------------	---	--

**Per i seguenti parametri non essendo disponibili limiti di legge è tenuto come riferimento un valore <100 ufc .*

D. ACQUA

ACQUA DA ACQUEDOTTO PUBBLICO	ESAME BATTERIOLOGICO:	PARAMETRI MICROBIOLOGICI:
	CONTROLLO A RICHIESTA	D.L.GS N°31/2001
	ESAME CHIMICO:	PARAMETRI CHIMICI:
	CONTROLLO A RICHIESTA	D.L.GS N°31/2001

LE FREQUENZE DI CAMPIONAMENTO SONO SOLTANTO INDICATIVE E QUINDI POSSONO SUBIRE DELLE VARIAZIONI IN BASE A DIVERSE ESIGENZE.

DOVE NON ESISTONO LIMITI DI LEGGE IL TECNICO SPECIALIZZATO ESPRIME UN GIUDIZIO BASATO SULL'ESPERIENZA E SUI VALORI GUIDA RIPORTATI SU PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE.

Classificazione dei batteri

In base alla forma della cellula

- ***cocchi***
- ***bacilli***
- ***vibrioni***
- ***spirilli***
- ***spirochete***

In base alla temperatura di crescita

- **Batteri Psicrofili:** prediligono ambienti freddi, crescono e si riproducono a temperature tra 0 °C e 20 °C.
- **Batteri Mesofili :** prediligono una temperatura di crescita intermedia, compresa fra i 20 ed i 40 °C (temperatura ottimale fra 30 e 37 °C);
- **Batteri Termofili :** prediligono ambienti caldi; hanno una temperatura di crescita ottimale compresa fra i 40 ed i 55 °C.

In base al tipo di agente ossidante utilizzato nella demolizione delle sostanze nutritive nel metabolismo

- **batteri aerobi** (che si riproducono in presenza di aria)
- **batteri anaerobi** (che si riproducono in assenza di aria)
- **batteri aerobi facoltativi** (che possono riprodursi sia in presenza che assenza di aria)

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 4/18
-------------------	--------------------	--------------------	------------------------

In base alla modalità di nutrizione

- **Batteri autotrofi** è la condizione nutrizionale di un organismo in grado di sintetizzare le proprie molecole organiche a partire da sostanze inorganiche e utilizzando energia non derivante da sostanze organiche assimilate
- **Batteri eterotrofi** è la condizione nutrizionale di un organismo vivente che non è in grado di sintetizzare le proprie molecole organiche autonomamente a partire da molecole inorganiche, come ad esempio utilizzando l'anidride carbonica. Per la sopravvivenza esso deve quindi far riferimento a composti organici precedentemente sintetizzati da altri organismi, che sono invece detti autotrofi, come ad esempio tutte le piante che posseggono clorofilla.

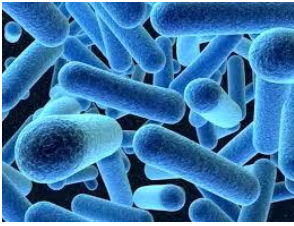
Alla capacità di assumere il colorante di gram La colorazione di Gram, che prende il nome dallo scienziato patologo che la mise a punto alla fine dell'800, è un metodo che classifica i batteri in base a differenze nella loro parete cellulare

- **Batteri Gram-positivi** (la parete cellulare è costituita da un unico strato uniforme di Peptidoglicano);
- **Batteri Gram-negativi** (la parete cellulare è costituita da uno strato sottile di Peptidoglicano e da una membrana plasmatica esterna).

Le spore batteriche

Sono delle forme di sopravvivenza tipiche di alcune specie batteriche. Per spora si possono intendere due diversi prodotti dei viventi: nel regno dei vegetali e dei funghi si tratta di cellule riproduttrici che germinando producono un nuovo individuo; fra i batteri invece, si tratta di una fase vitale atta alla sopravvivenza estrema. In tutti e due i casi comunque esse sono in grado di disperdersi nell'ambiente per resistere a condizioni avverse e, successivamente, generare (o rigenerare) un individuo vitale, in habitat più o meno adatti alle loro condizioni di vita (temperatura ottimale, presenza di acqua e di sostanze nutrienti).

I microrganismi la cui presenza è connessa all'igiene del personale e dell'ambiente, sono i Coliformi Totali, l'*Escherichia coli* e lo *Stafilococco aureo*. Con minore frequenza è evidenziabile la presenza di germi patogeni quali *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus* e *Campylobacter*.

Coliformi totali ed *Escherichia coli*

I coliformi sono un gruppo di batteri appartenenti alla famiglia delle *Enterobacteriaceae* che presentano alcune caratteristiche comuni, sia morfologiche sia biochimiche, utilizzate anche per la loro identificazione. In particolare, i coliformi sono batteri a forma di bastoncino, Gram-negativi, asporigeni, aerobi ed anaerobi facoltativi, che fermentano il lattosio, con produzione di gas ed acidi, a 35-37 °C in 48 ore e possiedono l'enzima betagalattosidasi.

Sono organismi ubiquitari, alcuni sono presenti nel materiale fecale, e sono quindi utilizzati come indicatori di inquinamento sia delle acque sia degli alimenti, altri sono di origine acquatica o tellurica. Il gruppo comprende specie appartenenti a diversi generi, tra cui *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia*, *Hafnia*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Rahnella* e *Yersinia*.

I Coliformi sono utilizzati come indice di igiene in quanto possono derivare da: - le macchine, le superfici di lavoro, gli utensili, ecc. - gli operatori addetti alle lavorazioni e pertanto, pur accettandone la presenza, la loro concentrazione deve rientrare in determinati limiti.

Un discorso a parte merita il batterio *E. coli*. È un batterio Gram-negativo ed è la specie più nota del genere *Escherichia*: se ne distinguono almeno 171 sierotipi, ognuno con una diversa combinazione degli antigeni O, H, K, F. Appartiene al gruppo degli enterobatteri ed è usato come organismo modello dei batteri. È una delle specie principali di batteri che vivono nella parte inferiore dell'intestino di animali a sangue caldo (uccelli e mammiferi, incluso l'uomo). Sono necessari per la digestione corretta del cibo.

La specie *Escherichia coli* è un microrganismo a forma di bastoncino, gram-negativo, aerobio e anaerobio facoltativo, non sporigeno, che cresce alla temperatura di 44,5 °C, lattosio-fermentante, indolo-positivo in terreni contenenti triptofano, beta-D-glucuronidasi-positivo.

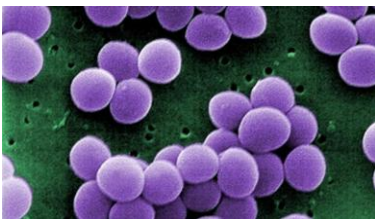
Nelle acque destinate al consumo umano, nelle acque di fonti termali, nelle acque adibite alla balneazione e in altri tipi di matrici (per es. alimenti, cosmetici) è prescritta l'assenza di *Escherichia coli* in quanto indicatore primario di contaminazione fecale. La mancata rispondenza al valore parametrico stabilito costituisce una non-conformità del prodotto (acqua, alimento, ecc.).

Alcuni ceppi di *E. coli* sono tossigenici, producono cioè tossine che possono essere causa di diarrea. La dissenteria da *E. coli* è una comune tossinfezione alimentare, poiché viene contratta principalmente da alimenti contaminati. La contaminazione può avvenire da carni infette non adeguatamente cotte, da latte non pastorizzato e formaggi derivati, e da altri alimenti contaminati da feci.

E. coli produce quattro tipi di tossine che si distinguono, per la diversa sensibilità al trattamento termico, in termolabile e termostabile, e per l'azione tossigena (tossine shiga e tossine emolitiche, HlyA). La tossina termolabile, denominata LT, è molto simile nella struttura e nelle funzioni alla tossina del colera. I ceppi di *E. coli* responsabili di forme enteriche possono seguire strategie diverse per sviluppare il proprio potere patogeno:

- La produzione di enterotossine e/o citotossine
- L'invasione della mucosa intestinale
- L'adesione agli enterociti seguita dall'invio attraverso la membrana di "segnali biochimici" capaci di sovvertire l'organizzazione citoscheletrica.

Stafilococchi e loro tossine



Nella famiglia degli Stafilococchi, l'unico responsabile di frequenti tossinfezioni batteriche è lo *Stafilococcus aureus* che trova nei prodotti proteici, quali la carne, le migliori condizioni nutritive per la sua sopravvivenza e moltiplicazione; esso è pericoloso non tanto come tale, ma a causa della tossina che riesce a produrre quando è presente in carica

elevata (500.000 – 1.000.000 cellule per grammo).

Essa provoca molto rapidamente, dopo aver consumato l'alimento infettato (da 1 a 6 ore) vomito violento e talvolta diarrea. Un alimento può diventare veicolo di intossicazione stafilococcica solo se lo stafilococco aureo ha avuto l'opportunità di contaminarlo in modo massiccio.

Le enterotossine stafilococciche sono resistenti al calore (+100°C per 30 '), al freddo (inibisce solo la crescita) ed agli acidi; pertanto se si verifica una contaminazione da enterotossine di un prodotto, esso non può essere risanato, ma deve essere ritirato e distrutto.

Gli alimenti coinvolti sono principalmente quelli soggetti a molteplici manipolazioni ricchi di lipidi, glucidi e poco acidi, come "preparati a base di carne, brodi, insaccati come salumi e porchette, creme, maionesi o patè, prodotti a base di latte crudo, piatti pronti o alimenti già cucinati.

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 7/18
-------------------	--------------------	--------------------	------------------------

IN SINERGIA S.R.L.S.

La provenienza degli stafilococchi viene fatta risalire a tre tipi di fonti: - fonti animate (uomini ed animali) - fonti inanimate (superfici, utensili, aria) - materie prime

Caratteristiche principali:

- T° di crescita fra +7 e +48 °C (in alimenti normalmente refrigerati a +4 °C la crescita è inibita);
- AW fra 0,86 e 0,99 (può crescere in ambienti con alte concentrazioni saline (NaCl 25%) quindi il sale non ha un'azione stabilizzante;
- Inattivo a pH < 4,2 o a pH 5,1 con la presenza dello 0,1% di acido acetico;

Gli *Stafilococchi aurei* possono inoltre essere trasportati sul prodotto da insetti e ratti; è quindi importante una razionale lotta alla loro presenza.

Tra le fonti animate, la più importante è l'uomo: i cosiddetti portatori di stafilococchi ospitano, sulla superficie o sulle mucose del proprio corpo, stafilococchi senza riceverne alcun danno; focolai estremamente pericolosi sono le infezioni della pelle: un taglio, un foruncolo, un ascesso, possono contenere milioni di stafilococchi.

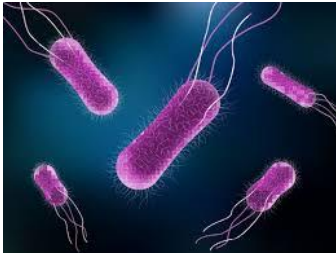
E' importante, pertanto, che il personale venga adeguatamente sensibilizzato ed istruito circa il corretto comportamento igienico e le precauzioni da tenere durante la produzione.

Fondamentale, per la garanzia della salubrità e della sicurezza igienica degli alimenti, che tutto il personale operativo osservi scrupolosamente le predette corrette prassi igieniche, utilizzando mascherine e guanti monouso.

Il freddo riesce solo a frenare lo sviluppo di tali batteri. Un raffreddamento corretto ad almeno 5°C blocca lo sviluppo degli stafilococchi.

Tra le fonti inanimate, le superfici con le quali le materie prime ed il prodotto in lavorazione vengono in contatto, possono rappresentare il più importante deposito dal quale provengono i batteri contaminanti, dai coliformi allo stafilococco aureo.

Salmonella



La *Salmonella* è il patogeno più frequentemente responsabile di epidemie di origine alimentare. Gli alimenti che possono agire da veicolo dell'infezione sono: carni, pollame, uova ed i loro derivati, che, se contaminati all'origine e non sottoposti ad adeguato trattamento termico, costituiscono un terreno di crescita ideale per i batteri. Il genere "*Salmonella*" è distinto in due sole specie:

"*S. enterica*" e "*S. bongori*". La specie enterica è a sua volta suddivisa in 6 specie e

2400 sierotipi.

La *Salmonella* è un bastoncello Gram-negativo, asporigeno, mobile per la presenza di flagelli, catalasi positivo, ossidasi negativo.

La *Salmonella* è un microrganismo che si sviluppa bene a temperatura ambiente e, ancora meglio, fra + 35 e +43 °C. Possiede un intervallo di temperatura utile alla moltiplicazione compreso fra +5,2 °C e +46 °C. Il freddo ne rallenta lo sviluppo e non viene inattivata dal congelamento.

L'intervallo di pH per svilupparsi è limitato fra 3,8 e 9,5. Viene uccisa dal calore e basta portare il cibo a + 70 °C per un quarto d'ora per causare la morte delle salmonelle eventualmente presenti.

Viene uccisa tramite la pastorizzazione e non produce tossine termoresistenti. Inoltre è sensibile ai più comuni disinfettanti (alcool, mercurocromo, ipoclorito di sodio, acido fenico, formaldeide, acqua ossigenata, ecc.).

Il periodo di incubazione è abbastanza breve: solitamente dopo 12-18 ore dall'ingestione dell'alimento contaminato, compaiono i principali sintomi (dolori addominali, nausea e vomito, febbre, diarrea).

Nei soggetti debilitati, nei lattanti e nei bambini la sintomatologia può essere dominata dai segni della disidratazione ed assumere un decorso più grave. Il periodo di contagiosità è estremamente variabile, da diversi giorni a qualche settimana e pare significativamente influenzato dall'assunzione di antibiotici che aumenterebbero i tempi di eliminazione del patogeno.

La contaminazione da *Salmonella* avviene, nella maggior parte dei casi, negli allevamenti (cibi e mangimi contaminati) e negli impianti di macellazione dove pochi animali infetti possono disseminare il microrganismo. Infatti, se negli impianti di macellazione non vengono seguite le norme igieniche adeguate, la *salmonella* presente a livello intestinale contamina la cute dell'animale.

Molti animali selvatici, domestici e da fattoria sono naturalmente infettati da *Salmonella*.

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 9/18
-------------------	--------------------	--------------------	------------------------

IN SINERGIA S.R.L.S.

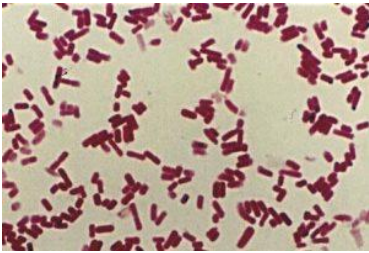
Ogni pezzo di pollame crudo od ogni uovo in guscio deve essere considerato come potenziale portatore di Salmonelle (animali portatori sani di Salmonella). Ogni persona che manipola pollame crudo o uova deve lavarsi accuratamente le mani prima di toccare altri alimenti; gli utensili e le superfici di lavoro che sono stati a contatto con il pollame crudo, devono essere accuratamente lavati e disinfettati per evitare qualsiasi contaminazione ad altri alimenti.

La Salmonella può essere presente anche sul guscio; se l'uovo è conservato per troppo tempo senza il controllo della temperatura, la Salmonella può moltiplicarsi e raggiungere cariche allarmanti. Le uova devono essere conservate in frigorifero ed essere comunque utilizzate entro tre settimane dall'acquisto, previa pulizia del guscio esterno.

Le uova in guscio non dovrebbero utilizzate per alimenti che non necessitano di cottura; in questo caso è consigliabile l'utilizzo di uova pastorizzate. Gli ammalati od i portatori sani contaminano con facilità l'alimento con il solo contatto delle mani; è vietato a qualunque lavoratore malato manipolare alimenti o lavare attrezzature in cucina.

Anche gli insetti, i roditori e gli uccelli possono diffondere le salmonelle insieme ad altri germi; per questa ragione la lotta contro gli infestanti deve costituire un elemento fondamentale del piano di autocontrollo. Dato che la Salmonella viene prontamente distrutta con la cottura (+ 75 °C od oltre al cuore dell'alimento), i problemi che sorgono sono soprattutto dovuti alla consumazione di cibi crudi o malcotti, oppure ad una contaminazione crociata tra alimenti contaminati, superfici di lavoro e alimenti pronti per il consumo, ribadendo che, essendo la Salmonella un organismo mobile per via dei flagelli, può facilmente migrare da un alimento/oggetto all'altro.

Occorre pertanto agire e garantire la sicurezza alimentare mantenendo i prodotti nelle loro confezioni originali e/o all'interno di altri elementi contenitivi, al fine di prevenire possibili contaminazioni crociate.

Clostridium perfringens

Il *Clostridium perfringens* è un batterio Gram-positivo, a forma di bastoncello, che cresce meglio in assenza di aria (anaerobio), solfito riduttore, sporigeno e si sviluppa a temperature calde (+ 45°C); esso provoca disturbi intestinali caratterizzati da dolori, crampi, diarrea.

I cibi che vengono più frequentemente attaccati da tale batterio sono:

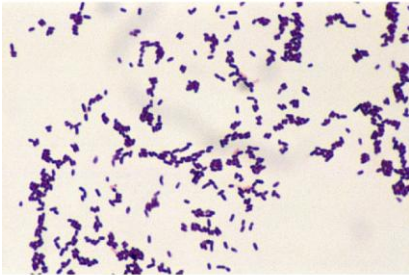
- a) carni cotte e sughi conservati per ore a temperatura ambiente;
- b) carni cucinate in anticipo e raffreddate lentamente;
- c) carni cotte appoggiate sul tavolo o su altre superfici di lavoro non pulite a fondo dove la carne cruda sia stata precedentemente lavorata.

L'enterotossina clostridiale che media la malattia è termolabile ed è inattivata a +74 °C.

L'incubazione è tra le 8 e le 16 ore dopo l'ingestione del cibo contaminato; raggiunto l'intestino tenue, si moltiplica e va incontro a scorificazione, l'enterotossina viene prodotta insieme nello sporangio e si libera, insieme alla spora, con la lisi di questo. La tossina si lega ai recettori e determina la formazione di un canale proteico che altera la permeabilità di membrana, provocando ipersecrezione di liquidi ed elettroliti.

L'intero decorso della malattia si risolve nel giro delle 24 ore.

Di conseguenza, le più importanti misure di controllo contro il *Clostridium perfringens* sono: pulizia, superfici separate per gli alimenti cotti e crudi (ove possibile) e costante controllo della temperatura di raffreddamento e di mantenimento dei cibi (al di sotto di +7 °C e sopra i +65 °C).

Listeria monocytogenes

Nonostante gli episodi di listeriosi siano rari e sporadici (e dovuti generalmente a cottura impropria o ad errori nella preparazione) si è spesso notato che nei prodotti semilavorati o finiti il livello di *Listeria* è risultato più elevato che nella materia prima.

Nella maggioranza dei casi il motivo di tale incremento è dovuto principalmente alle contaminazioni secondarie che possono avvenire durante i processi produttivi. La *Listeria monocytogenes* è un batterio Gram-positivo, anaerobio facoltativo, non sporigeno, mobile a 25 °C per la presenza dei flagelli – immobile a 37 °C, molto diffuso che diviene dannoso quando presente in grosse quantità in alimenti pronti al consumo. La T° di sviluppo va da -1 °C a + 50°C (T° ottimale: 30-37 °C), predilige un pH fra 4,0 e 9,5, con salinità al 10% si replica mentre con salinità al 16% sopravvive 1 anno, Aw 0,900 – 0,880. Ha un periodo di incubazione di 24-48 ore e si manifesta con una forte gastroenterite benigna (dolori addominali, diarrea, febbre e, a volte, allucinazioni)

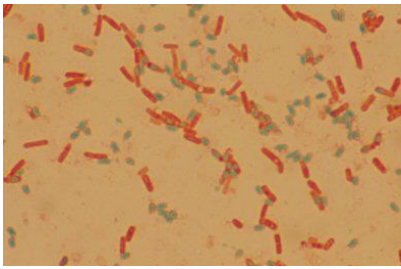
Dato che si può sviluppare anche alle temperature della cella frigorifera, è molto difficile da controllare.

La *Listeria m.* può essere distrutta molto facilmente con una cottura od un riscaldamento a +75°C e gli alimenti più facilmente incriminati sono le carni crude (pollo e tacchino), i prodotti a base di carne (paté), maionese, tramezzini e simili, latte crudo e formaggi molli, vegetali di vario genere, prodotti della pesca (salmone) Altre precauzioni che costituiscono un terreno sfavorevole allo sviluppi della *Lysteria m.* sono:

- Valore medio di pH < 4,4
- Valore medio di Aw < 0,940
- Shelf life < a 5 giorni

È pertanto opportuno che i prodotti carnei sottovuoto o, più in generale, i prodotti sottovuoto, abbiano una scadenza breve.

Bacillus cereus



Il *Bacillus cereus* ha la forma di un grosso bastoncello, Gram-positivo, aerobio facoltativo, sporigeno (in condizioni ambientali stressanti, le cellule producono endospore ovali che possono restare dormienti per lunghi periodi), mobile per via dei flagelli, produttore di due enterotossine: una stabile al calore e basso peso molecolare, provoca il vomito (Emetica) può

formarsi già a +12°C ma non oltre i 40 °C, ha un periodo di incubazione di 0,5-16 ore e una remissione nelle 24 ore. L'altra, ad alto peso molecolare e sensibile al calore, causa diarrea (Diarrogena) ha un periodo di incubazione di 8-16 ore e la remissione avviene in 24 ore..

La T° di crescita va dai + 10°C ai + 40°C (ottimale fra 30-37 °C), viene inibito da concentrazioni di NaCl > 7,5%.

Può formare spore ed è presente qualora si verifichi un errato controllo della temperatura degli alimenti precotti.

Come precauzione occorre che le pietanze vengano mantenute refrigerate a temperature max di + 4°C o oltre i +65°C se il mantenimento deve essere a caldo.

Una procedura sicuramente opportuna consiste nell'abbattimento rapido di temperatura dei prodotti cotti (a +10°C entro 2 ore e poi conservazione in frigo a +2/4 °C).

Evitare di tenere gli alimenti a temperatura ambiente e, una volta cucinati, consumati nel più breve tempo possibile. Inoltre massimo rispetto delle norme igieniche nelle diverse fasi di preparazione degli alimenti.

Clostridium botulinum



Il *Clostridium botulinum* produce una tossina che causa la malattia alimentare nota come botulismo; la tossina attacca il sistema nervoso inibendo la respirazione con effetto letale per il soggetto. Questo microbo forma delle spore molto resistenti che non possono essere distrutte da una normale temperatura di cottura. Nel caso in cui le spore inizino a germinare dopo la cottura, le stesse producono

una tossina molto resistente. Il botulismo non provoca né diarrea, né disturbi gastrici; è una malattia rara, ma le sue conseguenze sono spesso mortali. Il batterio si sviluppa difficilmente negli ambienti acidi (pH inferiore a 4,5) o ben refrigerati (al di sotto dei + 5°C); inoltre si sviluppa solo in assenza di ossigeno, ad esempio nelle confezioni sotto vuoto o nelle conserve.

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 13/18
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------------

IN SINERGIA S.R.L.S.

Procedura da attuare in seguito al rinvenimento di germi patogeni: *Salmonella spp., Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, ecc.*

Oggetto: azioni correttive a seguito di rinvenimento di germi patogeni.

Responsabilità: è compito del consulente di rilevare la non conformità in seguito ai campionamenti periodici nei punti critici individuati dal piano di autocontrollo.

È compito del titolare predisporre delle azioni correttive immediate, e la revisione di quelle preventive al fine di evitare il ripetersi della non conformità.

È compito dei lavoratori di rispettare le procedure interne di buona prassi igienica.

MODALITÀ OPERATIVE:

Il Consulente, coadiuvato dal responsabile e dall'esecutivo HACCP, qualora dall'esito delle analisi microbiologiche rilevi la presenza di patogeni quali *Salmonella spp*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, ecc nei campioni prelevati deve risalire alle cause che hanno determinato il verificarsi del rischio e stabilire le azioni correttive che possono consistere in:

Verifiche straordinarie: Effettuare una verifica delle procedure e delle modalità operative seguite dal personale, nonché della documentazione al fine di rilevare eventuali problemi.

Incontri con il personale. Predisposizione di ulteriori riunioni informative-formative per ribadire la necessità di seguire le norme di buona prassi igienica e di rispettare il piano di sanificazione previsto.

Bonifica del luogo di lavoro. Studio del disinfettante più adatto alla distruzione del patogeno rinvenuto (la salmonella spp essendo un batterio Gram - non risente dell'azione battericida dei sali di ammonio quaternario che invece sono efficaci nella distruzione della Listeria e dello Staphylococco essendo questi dei batteri Gram +) in relazione anche alle superfici e al materiale delle attrezzature da trattare.

Controllo dell'efficienza dei mezzi di lotta contro insetti e roditori in special modo per la *Salmonella spp* e predisposizione di interventi di manutenzione straordinaria sull'impianto di condizionamento, eventualmente presente.

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 14/18
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------------

IN SINERGIA S.R.L.S.

CAMPIONATURA RAPPRESENTATIVA DEL PIATTO CAMPIONE

La conservazione del campione del pasto rientra in quelle procedure atte a garantire la rintracciabilità dei prodotti consumati nei giorni antecedenti l'insorgenza di sintomatologia collettiva di una sospetta tossinfezione alimentare e/o intossicazione alimentare; resta, tuttavia, un importante punto di verifica del processo produttivo.


L'azione nociva dei microrganismi si può realizzare, quindi, o per ingestione del microrganismo insieme all'alimento (in questo caso si avrà una **TOSSINFEZIONE ALIMENTARE**), oppure attraverso le tossine da essi prodotte (si avrà allora una **INTOSSICAZIONE ALIMENTARE**);



Le tossinfezioni alimentari più frequenti nel nostro Paese sono le tossinfezioni da Salmonelle, da Clostridium perfringens, da Bacillus cereus; mentre le intossicazioni alimentari più frequenti sono: il botulismo e le intossicazioni da Stafilococco aureo;

Elenco dei parametri che possono essere ricercati nel piatto campione in caso di Tossinfezioni alimentari o Intossicazione alimentari:

- *Listeria monocytogenes*;
- *Salmonella*;
- *Escherichia Coli*;
- *Stafilococchi coagulasi positivi*;
- *Clostridium Perfringens*;
- *Bacillus cereus*.

Sulla base del menù programmato dall' Impresa Alimentare, si procede pertanto alla conservazione di uno o più campioni alimentari rappresentativi degli alimenti utilizzati nelle lavorazioni o dei prodotti finiti cotti e non.

LA MALATTIA	I SINTOMI	GLI ALIMENTI RESPONSABILI
BOTULISMO	È un'intossicazione molto grave; si manifesta, dopo 12-36 ore dal consumo del cibo responsabile, con difficoltà della vista e della parola, difficoltà ad inghiottire, bocca secca, debolezza muscolare. Nausea, vomito, stipsi o diarrea non sempre sono presenti. Se non si interviene adeguatamente si ha paralisi progressiva dei muscoli e possono sopravvenire difficoltà respiratorie e morte;	<p>Conserven di frutta e verdura preparate in casa; insaccati o, più raramente, conserve di carne o di pesce; più raramente cibi in scatola prodotti industrialmente. Nei lattanti l'alimento responsabile può essere il miele;</p> 
SALMONELLOSI	Si manifesta, a distanza di 6 - 72 ore dall'ingestione del cibo contaminato, con nausea, vomito, diarrea, crampi addominali, mal di testa, brividi, febbre;	<p>Pollame, uova, latte, carni e loro derivati; verdure; acqua;</p> 
INTOSSICAZIONE DA STAFILOCOCCO AUREO	Si manifesta, dopo un periodo che va da 30 minuti a 7 ore dall'ingestione di cibi contaminati, con nausea, vomito, diarrea, crampi addominali e stato di debolezza;	<p>Carni poco cotte o consumate fredde, prodotti a base di carne, latte, panna e formaggi non pastorizzati, derivati di uova crude manipolati a lungo (creme e dolci alla crema, gelati, maionese e salse).</p> 

LA MALATTIA	I SINTOMI	GLI ALIMENTI RESPONSABILI
TOSSINFEZIONE DA CLOSTRIDIUM PERFRINGENS	Si manifesta, dopo 6 - 24 ore dal consumo dell'alimento contaminato, generalmente con coliche addominali seguite da diarrea e nausea; spesso manca il vomito;	<p>Carni contaminate, cotte in grandi pezzi in maniera inadeguata e tenute al caldo per molto tempo o lasciate raffreddare lentamente a temperatura ambiente: bolliti, torte di carne, sughi o brodi di carne di manzo, di tacchino o di gallina lasciati raffreddare a temperatura</p>  <p>ambiente _____</p>
TOSSINFEZIONE DA BACILLUS CEREUS	Si può manifestare in due modi diversi: - con nausea e vomito che si manifestano da 1 a 6 ore dopo il consumo dell'alimento contaminato; - con coliche addominali e diarrea che si manifestano a 6-24 ore di distanza dal consumo dell'alimento contaminato.	<p>Riso bollito o frittelle di riso creme, pietanze a base di cereali e legumi, salse e zuppe vegetali.</p> 

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 17/18
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------------

IN SINERGIA S.R.L.S.

CAMPIONATURA RAPPRESENTATIVA DEL PIATTO CAMPIONE

- il campione deve essere rappresentativo di ogni produzione; deve, cioè, rappresentare gli alimenti ottenuti attraverso un processo di preparazione praticamente identico;
- ogni tipo di alimento deve essere in quantità sufficiente per eventuali analisi, cioè di almeno 50 - 100 grammi edibili;
- il campione deve essere mantenuto refrigerato a circa una temperatura non superiore di +4°C per almeno 3 -4 giorni dal momento della preparazione e in idonei contenitori ermeticamente chiusi o bustine sterili per alimenti;
- il contenitore/bustina deve riportare un'etichetta con le seguenti indicazioni: ora e giorno dell'inizio della conservazione e denominazione del prodotto;
- il personale deve essere responsabilizzato circa tali procedure di prelievo e conservazione del pasto.

Edizione N° 01	Revisione N° 01	Data 06/08/2020	Capitolo 8 Pag 18/18
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------------

IN SINERGIA S.R.L.S.

TARATURA STRUMENTI

Verifica dell'effettivo funzionamento dei termometri delle attrezzature

Tale verifica viene effettuata:

- in occasione di ogni verifica ispettiva esterna effettuata da consulenti, mediante misurazione con sonda termometrica tarata e documentata sull'apposita "**Scheda di manutenzione e taratura**";
- nell'ambito delle verifiche di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti, da parte di ditte specializzate;
- ogni sei mesi da personale interno all'azienda con termometro portatile.