

# **Presentazione di Case History-Listeria monocytogenes persistente in uno stabilimento di prodotti ready to eat**



## Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

- 1- Incostante presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti con la medesima salsa;
- 2- Il valore di *Listeria monocytogenes* era comunque sempre inferiore ai 100 UFC/g;
- 3- l'azienda aveva effettuato dei challenge test per dimostrare di poter impiegare come limite il valore di 100 UFC/g per questi prodotti;
- 4- Rara identificazione della *Listeria monocytogenes* sulle superfici.



# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

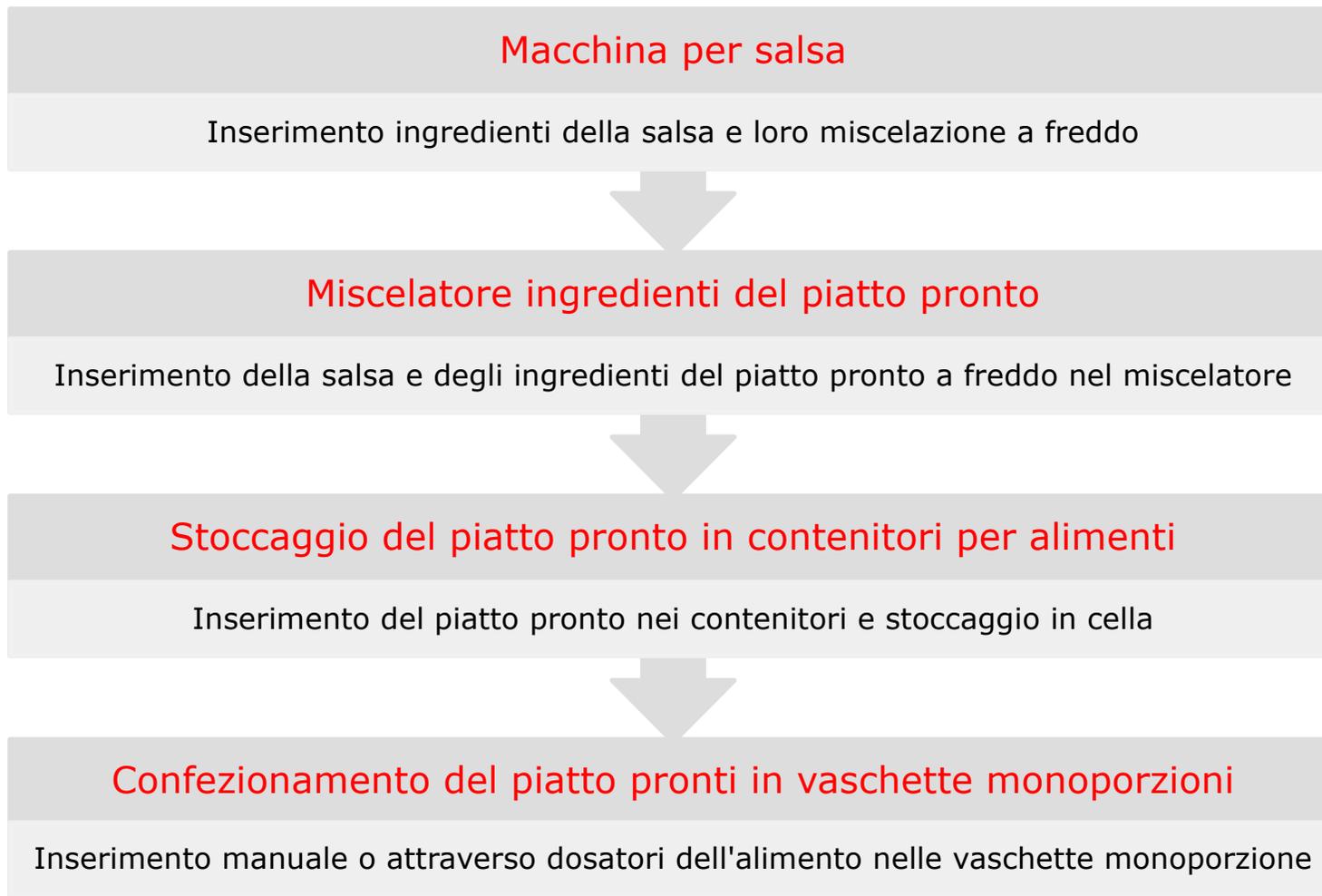
## Step **1-Auditing alla struttura con valutazione:**

- a- protocollo di pulizia e disinfezione;
- b- flussi di attrezzature e personale;
- c- andamento delle analisi superfici ed alimenti;
- d- piano di campionamento;
- e- applicazione del protocollo di pulizia e disinfezione;
- f- verifica in campo dell'efficacia del protocollo di pulizia e disinfezione e dell'igienicità delle attrezzature coadiuvato tests rapidi per la rilevazione di residui organici ed inorganici (UV, colorimetrici, ATP-AMP e residui detergenti e disinfettanti tramite metodica bioluminometrica) e videoispezioni
- g- individuazione dei potenziali punti «nicchia»



# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

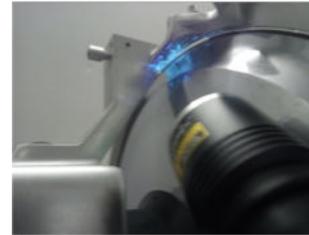
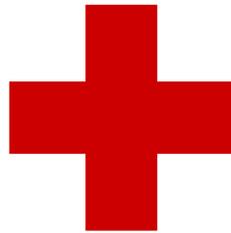
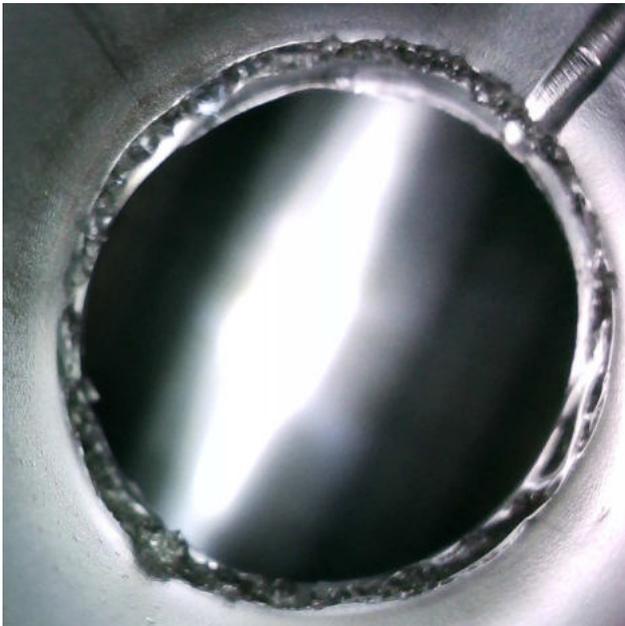
## Diagramma di Flusso





# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

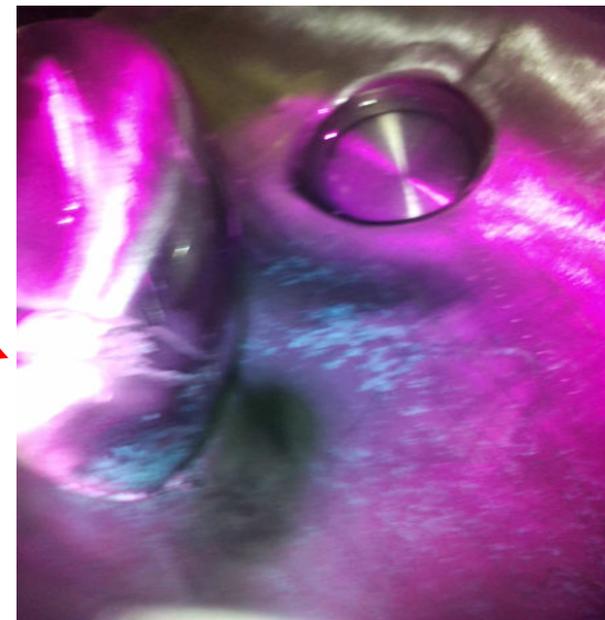
Auditing alla struttura: esame dell'igienicità delle attrezzature anche attraverso l'impiego di videoispezione con doppia sorgente luminosa (luce visibile + radiazione UV a 353 nm)





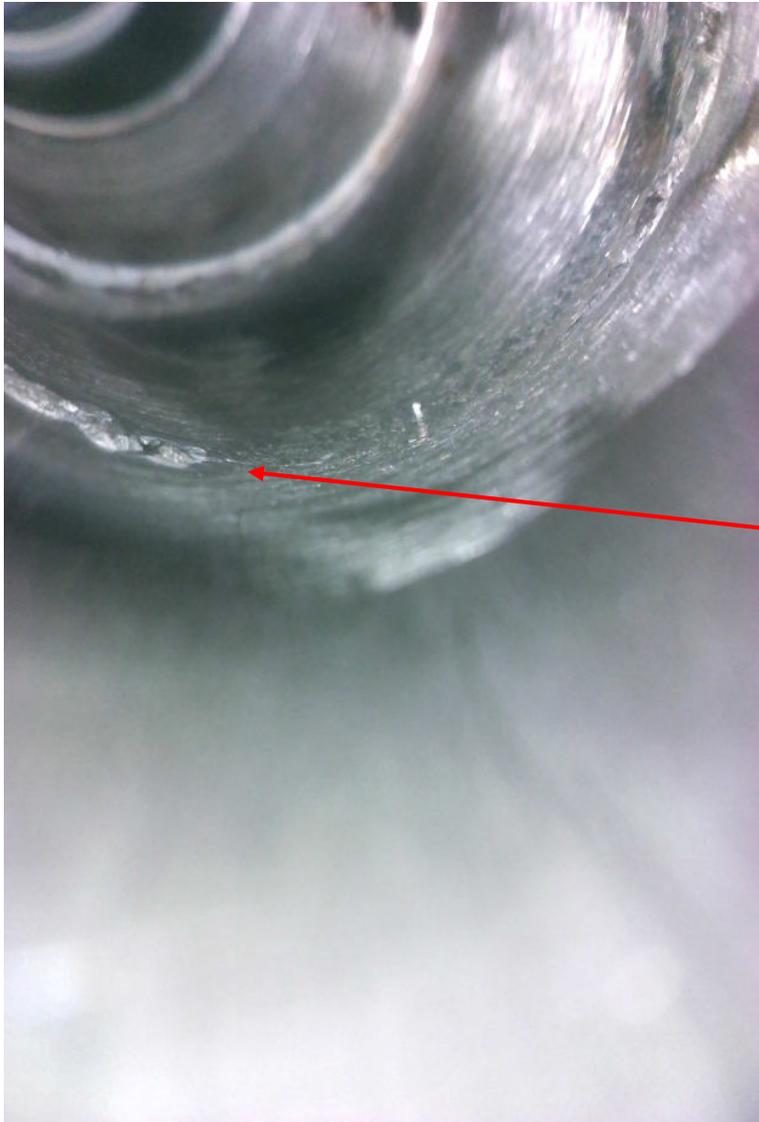
# Presentazione del caso-Presenza di Listeria monocytogenes in piatti pronti a base di medesima salsa

Macchina della salsa dopo sanificazione

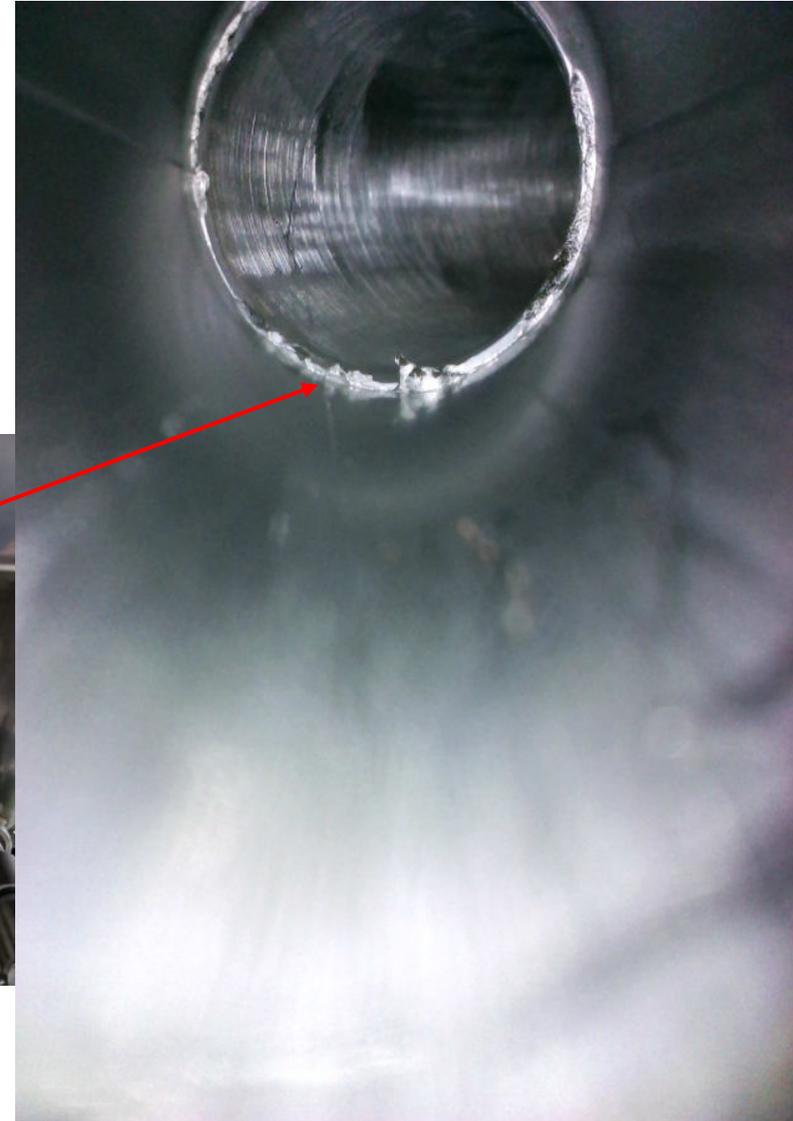




# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa



Macchina della salsa dopo sanificazione





# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

Macchina della salsa: criticità emerse

- 1- presenza di residui a fine sanificazione;
- 2- presenza di saldatura igienicamente non conformi che costituiscono supporto favorevole per l'insediamento di residui e microrganismi con possibile formazione di biofilm;
- 3- parti della macchina difficilmente raggiungibili e quindi sanificabili;
- 4- impossibilità di porre in essere un ciclo CIP di lavaggio data la bassa velocità del flusso lavante della pompa impiegata nel macchinario;
- 5- impossibilità di raggiungere alcune superfici nella fase di campionamento;
- 6- procedura di sanificazione non conforme visti i risultati evidenziati;
- 7- campionamento per la ricerca *Listeria monocytogenes* delle superfici dell'attrezzatura non conforme (oltre all'impossibilità di raggiungere alcune superfici vi era anche l'impiego di spugnette senza l'idoneo neutralizzante e superficie di campionamento molto bassa)



# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

**Step 1-Campionamento esteso sui punti potenzialmente di nicchia** impiegando Sterile sponge dotate di neutralizzante idoneo per il principio biocida impiegato su superfici comprese tra 1000-3000 cm<sup>2</sup> ricercando *Listeria monocytogenes* in PCR invece sugli alimenti nelle varie fasi della produzione (materie prime, semilavorati e prodotti finiti) ricerca della *Listeria monocytogenes* con metodica classica ISO.

## Campioni positivi

**A**

Salsa in uscita dalla macchina  
Positiva in *Listeria monocytogenes*

**B**

Superficie interna sanificata del  
Miscelatore positiva  
in *Listeria monocytogenes*

**C**

Due piatti pronti prodotti con la  
Medesima salse

**D**

Positivi in *Listeria monocytogenes*

### Macchina per salsa

Inserimento ingredienti della salsa e loro miscelazione a freddo

### Miscelatore ingredienti del piatto pronto

Inserimento della salsa e degli ingredienti del piatto pronto a freddo nel miscelatore

### Stoccaggio del piatto pronto in contenitori per alimenti

Inserimento del piatto pronto nei contenitori e stoccaggio in cella

### Confezionamento del piatto pronti in vaschette monoporzioni

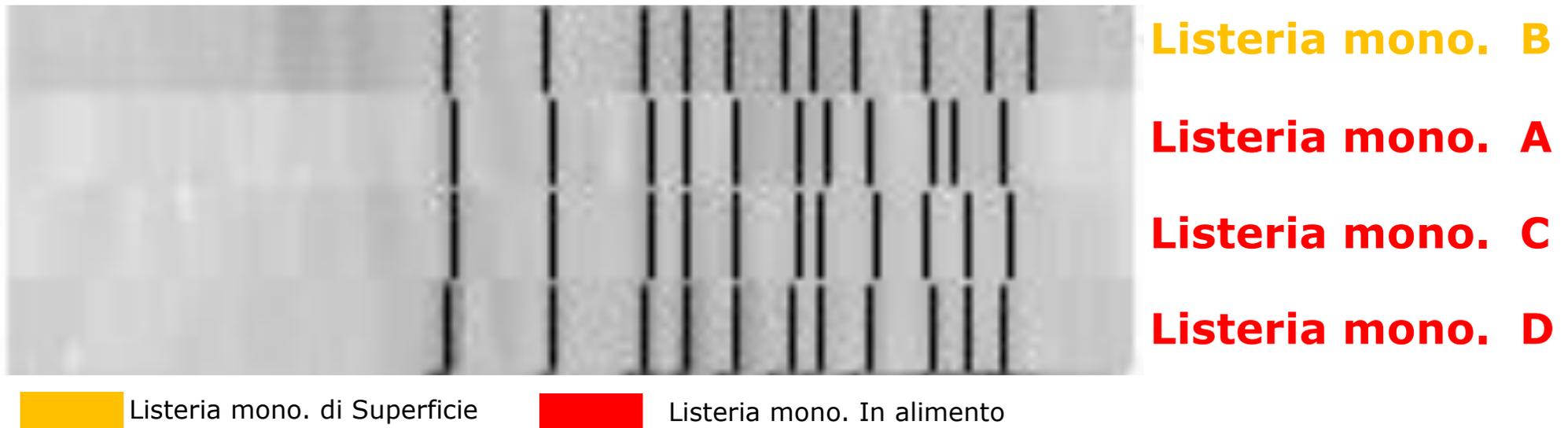
Inserimento manuale o attraverso dosatori dell'alimento nelle vaschette monoporzione



# Presentazione del caso-Presenza di Listeria monocytogenes in piatti pronti a base di medesima salsa

## Step 1- analisi molecolare delle Listerie monocytogenes isolate

Estratto del dendrogramma - PFGE



Cluster di Listeria monocytogenes con un indice di similarità del 87,9%

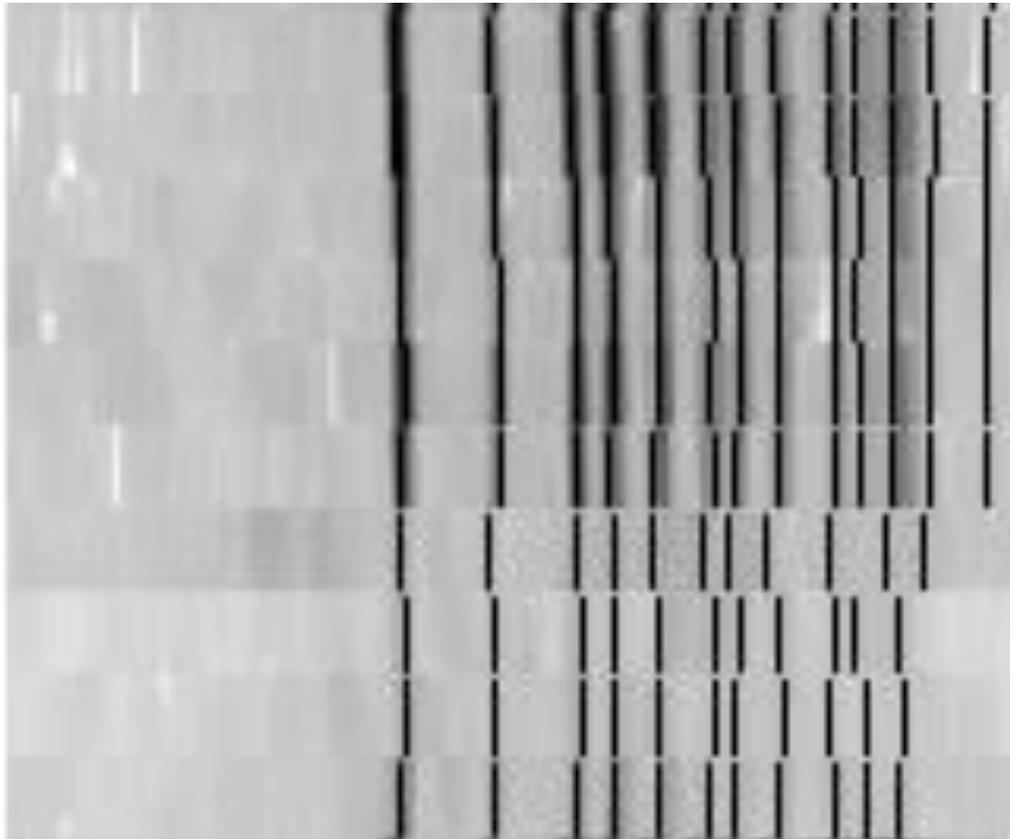
**Tracciabilità genica della contaminazione:** la salsa esce già contaminata Dalla macchina della salsa e si ritrova poi nelle superfici ed alimenti in Cui viene impiegata. Delle nicchie di listeria monocytogenes sono probabilmente presenti sulle superfici interne della macchina della salsa e del miscelatore.



# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

## Step 1- analisi di persistenza delle *Listerie monocytogenes* isolate

Estratto del dendrogramma - PFGE



Effettuato un confronto molecolare tra i profili di altre listerie mono. Precedentemente isolate sugli Alimenti e superfici.

**Listeria mono. B**

**Listeria mono. A**

**Listeria mono. C**

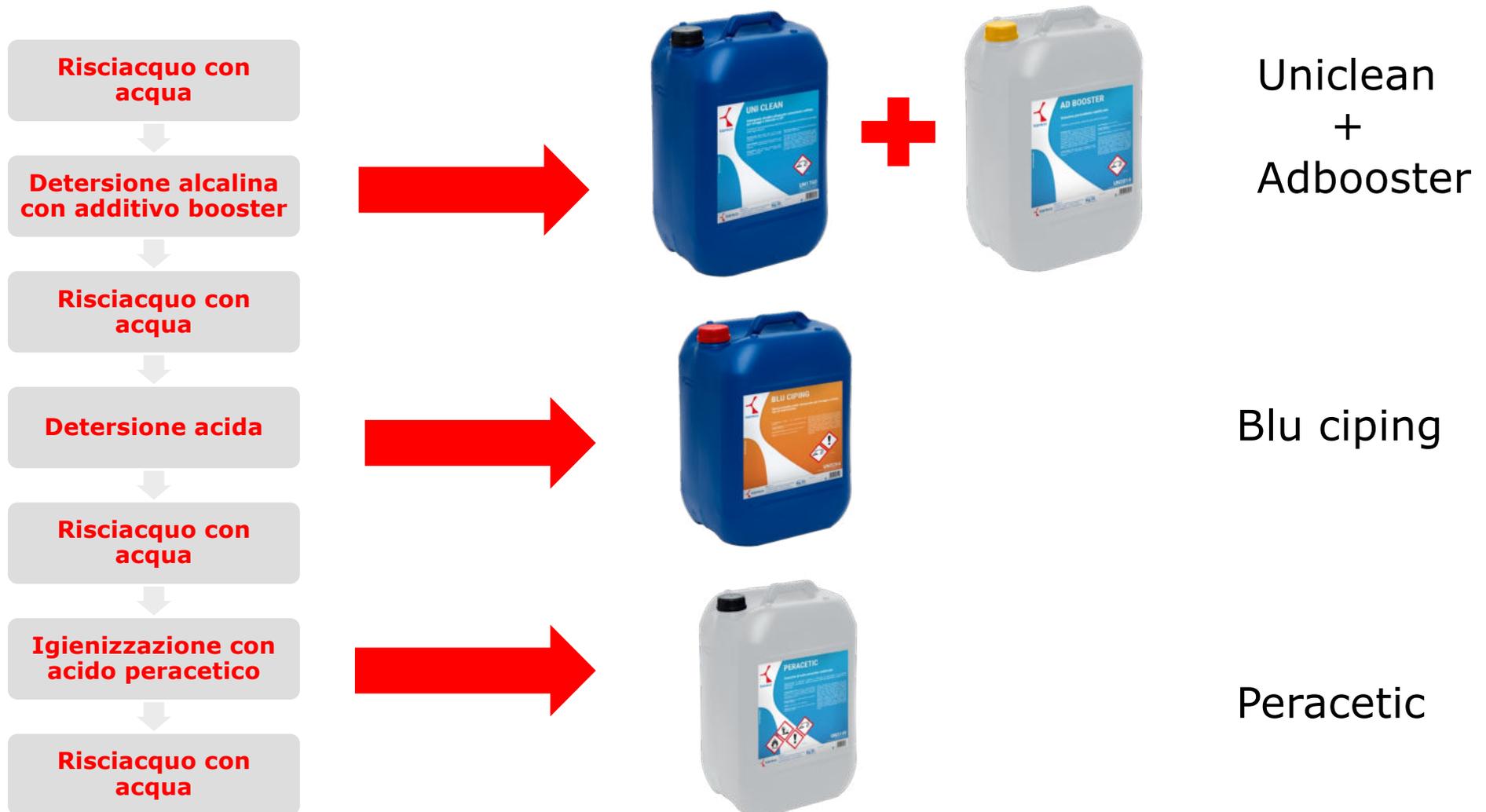
**Listeria mono. D**

**Valutazione di persistenza:** i ceppi ultimi isolati appartengono ad un comune cluster con indice di similarità del 83,6%.



# Presentazione del caso-Presenza di Listeria monocytogenes in piatti pronti a base di medesima salsa

## Azioni correttive- Fase 1- eliminazione del biofilm: sanificazione Straordinaria attrezzatura parte interna macchina della salsa





# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

## Azioni correttive- Fase 1- eliminazione del biofilm: sanificazione Straordinaria del miscelatore e della superfici aperte ed attrezzature





# Presentazione del caso- Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

## Azioni correttive- Fase 1- prevenzione del biofilm: interventi sulla Macchina della salsa

Parte della macchina modificata

Macchina della salsa prima dell'intervento



Al fine di rendere lavabili tutte le parti della macchina sono state rese smontabili alcune parti permettendo la completa sanificabilità della macchina

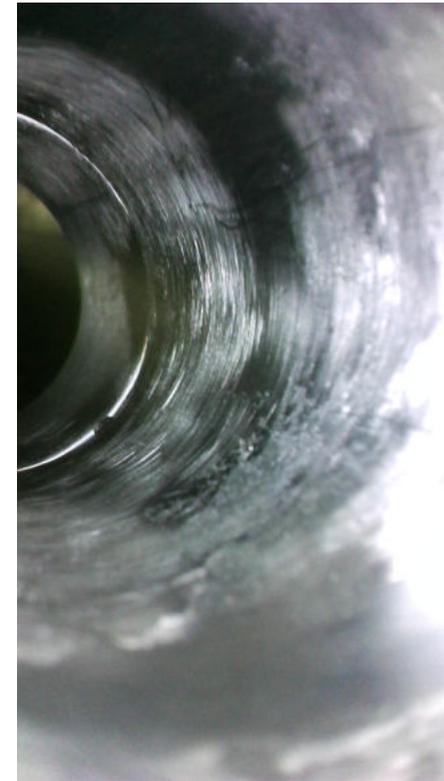
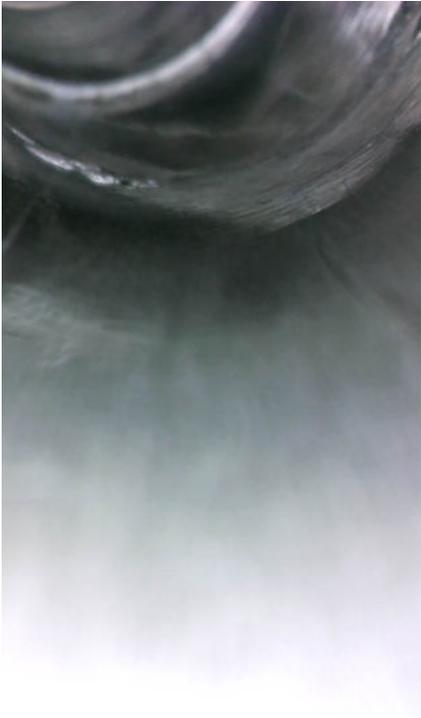


Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

**Azioni correttive- Fase 1- prevenzione del biofilm: interventi sulla Macchina della salsa**

Parte della macchina modificata

Macchina della salsa  
prima dell'intervento



Eliminazione delle sbavature di saldatura all'interno della macchina



# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

## Azioni correttive- Fase 1- prevenzione del biofilm: interventi sulle procedure di sanificazione delle attrezzature





# Presentazione del caso-Presenza di Listeria monocytogenes in piatti pronti a base di medesima salsa

## Fase 2-Verifica dell'efficacia delle Azioni correttive sui punti nicchia e sugli alimenti

Campionamento sui punti nicchia impiegando Sterile sponge dotate di neutralizzante idoneo per il principio biocida impiegato su superfici comprese tra 1000-3000 cm<sup>2</sup> ricercando Listeria monocytogenes in PCR invece sugli alimenti nelle varie fasi della produzione (materie prime, semilavorati e prodotti finiti) ricerca della Listeria monocytogenes con metodica classica ISO.



**Assenza di Listeria Monocytogenes nelle Superfici ed alimenti testati**

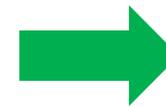


# Presentazione del caso-Presenza di Listeria monocytogenes in piatti pronti a base di medesima salsa

## Fase 3-Verifica dell'efficacia delle Azioni correttive

### Campionamento estensivo nei punti potenzialmente di nicchia

impiegando Sterile sponge dotate di neutralizzante idoneo per il principio biocida impiegato su superfici comprese tra 1000-3000 cm<sup>2</sup> ricercando Listeria monocytogenes in PCR invece sugli alimenti nelle varie fasi della produzione (materie prime, semilavorati e prodotti finiti) ricerca della Listeria monocytogenes con metodica classica ISO.



**Assenza di Listeria Monocytogenes nelle Superfici ed alimenti testati**



# Presentazione del caso-Presenza di *Listeria monocytogenes* in piatti pronti a base di medesima salsa

## Risultati ottenuti

L'applicazione del *Listeria* prevention ha portato all'azienda:

- 1- Eliminazione dei biofilm di *Listeria monocytogenes*;
- 2- la prevenzione verso la formazione delle nicchie e quindi del biofilm attraverso:
  - a- miglioramento dell'igienicità delle attrezzature;
  - b- piano di sanificazione in grado di prevenire la formazione di nicchie e quindi di biofilm
  - c- punti di campionamento studiati sulle criticità igieniche dello stabilimento;
  - d- modalità di campionamento più efficienti (es. uso neutralizzante, superficie di campionamento estese)

L'approccio alla prevenzione ed eliminazione dei biofilm di *Listeria Monocytogenes* deve tener conto non solo dei protocolli di pulizia e disinfezione, movimentazione del personale ed attrezzatura ma deve tener conto dell'igienicità delle attrezzature.

Per la valutazione dell'igienicità delle attrezzature

## **EHEDG Guidelines**

**E**uropean  
**H**ygienic  
**E**ngineering  
**&**  
**D**esign  
**G**roup

The sanitary design of the equipment disassembled may be evaluated during this process using the American Meat Institute Equipment Design Task Force Audit ([www.meatami.com/ht/a/GetDocumentAction/i/62194](http://www.meatami.com/ht/a/GetDocumentAction/i/62194)) or other methods