



La verifica analitica in regime di autocontrollo nella ristorazione collettiva, nel periodo 2012 - 2014

The analytical verification in catering, in self control regime, period 2012-2014

*Miriam Tinaro, Guerriero Mencaroni, Alessia Lupattelli, Sara Primavilla,
Viviana Bazzucchi, Valeria Scorpioni, Stefania Scuota*

Abstract. This paper outlines results of microbiological analysis in public catering services, in the years 2012-2014. The results of analytical tests are a useful tool to verify that the HACCP system is effective in order to contain microbiological risks. The information on the hygienic state of food and processing environments allow a proper risk analysis of each production process, for a critical review of the HACCP system

Riassunto. Nel presente lavoro sono descritti i risultati delle analisi microbiologiche effettuate nelle mense di ristorazione collettiva (scolastica, universitaria, ospedaliera e case di riposo) nel corso degli anni 2012-2014. Le verifiche analitiche, nelle mense di ristorazione collettiva non hanno lo scopo di verifica di “prodotto”, ma verifica di “processo”, quindi sono uno strumento indispensabile per verificare che il sistema di autocontrollo implementato secondo il metodo HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) garantisca effettivamente che l'intero processo produttivo sia svolto con adeguate procedure igienico-sanitarie per il contenimento del rischio microbiologico. L'elaborazione dei dati analitici è utilizzata da ciascuna impresa alimentare al fine di una corretta analisi del rischio relativa a ciascun processo di produzione, nonché per un riesame critico del piano di autocontrollo sulla base di informazioni “storiche” circa lo stato igienico sanitario dei prodotti

Introduzione

Il comparto della ristorazione collettiva, con particolare riguardo alle mense scolastiche e ospedaliere, esige elevate garanzie di sicurezza igienico-sanitaria, vista la peculiarità dell'utenza. Per tale motivo L'IZSUM già dal 1997 fornisce, alle aziende convenzionate che operano in tale settore, consulenza e assistenza nell'implementazione di piani di autocontrollo e nella verifica analitica. L'elaborazione dei dati analitici, opportunamente aggregati, è utilizzata da ciascuna impresa alimentare al fine di una corretta analisi del rischio relativa a ciascun processo di produzione, nonché per un riesame critico del piano di autocontrollo sulla base di informazioni “storiche” sullo stato igienico sanitario dei prodotti.

Le analisi di laboratorio, effettuate su campioni di alimenti o su tamponi ambientali, hanno pertanto lo scopo di valutare:

- il rispetto delle Buone Pratiche di Lavorazione (GMP - Good Manufacturing Practice),
- il sistema di corretta individuazione e monitoraggio dei CCP (Critical Control Point),
- l'efficacia delle operazioni di pulizia e sanificazione di superfici e attrezzature.
- la corretta procedura di lavaggio delle mani da parte degli operatori

Sono pertanto un utile strumento per verificare che il sistema di autocontrollo implementato garantisca effettivamente che l'intero processo produttivo sia svolto con adeguate procedure igienico-sanitarie per il contenimento del rischio microbiologico.

MODALITA' OPERATIVE

Prelievo dei campioni

Il campionamento viene effettuato presso la struttura produttiva da personale tecnico dell'IZSUM.-Il prelievo è eseguito secondo specifica procedura. Le tipologie di alimento, le superfici e le attrezzature da cui allestire i tamponi, la frequenza di prelievo e le determinazioni microbiologiche sono quelle previste dal piano di autocontrollo aziendale dell'impresa alimentare.

I campioni di alimenti sono costituiti da:

- prodotti di fornitura (materie prime),
- prodotti semilavorati,
- prodotti pronti al consumo RTE (ready-to-eat): primi piatti cotti, secondi piatti cotti, piatti freddi, contorni crudi, contorni cotti, il cui prelievo viene effettuato nelle cucine o presso le mense di somministrazione.

I tamponi sono allestiti, dopo sanificazione, dalle superfici di lavoro, dalle attrezzature e dagli utensili utilizzati per la preparazione o somministrazione dell'alimento e dalle mani degli operatori. I tamponi vengono eluiti in 9 ml di soluzione sale peptone oppure in 10 ml di soluzione sale peptone con neutralizzante (solo per superfici sanificate). I campioni vengono conferiti al Laboratorio in idonei contenitori refrigerati (0-8 °C) e sottoposti a monitoraggio della temperatura mediante sonda eviSENSE®.

Metodi analitici

Le attività di autocontrollo sono state svolte nel rispetto del Sistema di Total Quality. Le analisi microbiologiche sono condotte con i metodi previsti dal Reg. CE 2073/2005 o mediante metodi alternativi validati previsti dallo stesso Regolamento. Tutte le procedure tecniche utilizzate hanno ottenuto l'accreditamento ACCREDIA, ai sensi della norma UNI EN ISO/IEC 17025 e sono riferibili a due tipologie:

- metodi qualitativi, applicati per la valutazione della presenza/assenza del germe ricercato o delle tossine eventualmente prodotte in una determinata quantità di prodotto (generalmente 25 g);

- metodi quantitativi, applicati per la valutazione del numero di germi presenti in un grammo o in un millilitro di prodotto (UFC/g o UFC/ml) o su una superficie (UFC/tampone).

I primi si applicano in genere alla ricerca di germi patogeni per la valutazione dei criteri di sicurezza alimentare; i secondi si applicano alla numerazione di germi indicatori per la valutazione dei parametri di igiene di processo.

La verifica analitica prevede la ricerca e/o la numerazione dei microrganismi peculiari per le tipologie di alimento o superficie da sottoporre a controllo. In particolare sono eseguite verifiche:

- a. delle superfici di lavoro, delle attrezzature e delle stoviglie (tamponi per numerazione di microrganismi a 30°C, di Enterobacteriaceae e di *Escherichia coli*);
- b. del personale (tamponi mani degli operatori per numerazione di Stafilococchi coagulasi positivi, di Enterobacteriaceae e di *Escherichia coli*);
- c. delle materie prime e dei prodotti semilavorati (ricerca di *Salmonella* spp., di *Listeria monocytogenes* e di Campylobacter termotolleranti; numerazione dei microrganismi a 30°C, di Enterobacteriaceae e di *Escherichia coli*, di Stafilococchi coagulasi positivi, di *Bacillus cereus* e di Anaerobi solfito-riduttori);
- d. dei prodotti RTE (ricerca di *Salmonella* spp. e di *Listeria monocytogenes*; numerazione dei microrganismi a 30°C, di Stafilococchi coagulasi positivi, di *Bacillus cereus*, di Enterobacteriaceae e di *Escherichia coli*); dei prodotti RTE destinati a categorie speciali (vitto protetto) viene eseguita anche la numerazione di Lieviti e Muffe e di Anaerobi solfito-riduttori (ASR), nonché la ricerca di Campylobacter termotolleranti nei prodotti carnei.

Limiti critici dei parametri analitici

I limiti microbiologici sono stati desunti dalle Normative Comunitarie e/o nazionali, ove applicabili. Nel caso dei limiti non previsti da Normative specifiche, si è tenuto conto di quanto riportato nel "Manuale giuridico - tecnico per la ristorazione collettiva" Ferrari - Iacono (Maggioli Editore, II edizione, 1999) e dell'esperienza acquisita nel tempo dall'IZSUM. Nelle tabelle sottostanti si riportano i limiti di accettabilità adottati nelle imprese di ristorazione collettiva presso le quali l'IZSUM presta opera di consulenza e assistenza.

Tabella 1. Limiti di contaminazione microbica in tamponi ambientali superfici pulite (piani di lavoro, apparecchiature, utensili, stoviglie etc.)			
Table 1. Limits of microbial contamination in environmental swabs, clean surfaces (work surfaces, equipment, utensils, dishes etc.)			
Microrganismi a 30°C	Giudizio	Enterobacteriaceae	Giudizio
<1x10 ² UFC/tampone	Conforme	<10 UFC/tampone	Conforme
≥1x10 ² UFC/tampone	Non conforme	≥10 UFC/tampone	Non conforme

Tabella 2. Limiti di contaminazione microbica in tamponi mani personale			
Table 2. Limits of microbial contamination in people hands swabs			
Stafilococchi coag +	Giudizio	Enterobacteriaceae	Giudizio
<10 UFC/tampone	Conforme	<10 UFC/tampone	Conforme
≥10 UFC/tampone	Non conforme	≥10 UFC/tampone	Non conforme

Tabella 3. Limiti di contaminazione microbica in materie prime e semilavorati (UFC/g)						
Table 3. Limits of microbial contamination in raw and semi-finished materials (CFU / g)						
Alimento	Salmonella spp/ L.monocytogenes	Microrg. a 30°C	Entero- batteri	E. coli	Staf. Coag.+	ASR
Bovino tagli freschi e congelati	ass./25g	8x10 ⁵	1x10 ³	5x10	5x10	1x10 ²
Bovino porzioni fresche e congelate	ass./25g	1x10 ⁶	5x10 ³	1x10 ²	1x10 ³	1x10 ²
Carni macinate e preparazioni di carne	ass./25g	5x10 ⁶	1x10 ⁴	5x10 ²	5x10 ²	1x10 ²
Suino tagli freschi e congelati	ass./25g	8x10 ⁵	1x10 ³	5x10	5x10	1x10 ²
Suino porzioni fresche e congelate	ass./25g	1x10 ⁶	5x10 ⁴	1x10 ²	1x10 ²	1x10 ²
Avicunicole intere	ass./25g	8x10 ⁵	1x10 ³	5x10	1x10 ²	1x10 ²
Avicunicole porzioni	ass./25g	1x10 ⁶	5x10 ³	1x10 ²	1x10 ²	1x10 ²
Pesce fresco o congelato intero e porzionato	ass./25g	5x10 ⁵	1x10 ³	5x10	5x10	5x10
Prod. a base di carne crudi interi e porzionati	ass./25g		5x10 ²	5x10	1x10 ²	1x10 ²
Uova in guscio	tuorlo	ass./25g				
	guscio	ass./25 g				

Tabella 4. Limiti di contaminazione microbica in alimenti pronti al consumo (UFC/g)								
Table 4. Limits of microbial contamination in foodstuff ready for consumption (CFU / g)								
Alimento	Salmonella spp/ L. monocytogenes	Microrg. a 30°C	Entero- batteri	E. coli	Staf. Coag.+	B. cereus	A.S.R.	Muffe Lieviti
Primi asciutti	Ass/25g	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	5x10	50	10	
Primi con verdure	Ass/25g	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	5x10	50	10	
Formaggio grattugiato	Ass/25g			1x10 ²	1x10 ²			1x10 ²
Prodotti a base di carne cotti interi o porzionati	Ass/25g	1x10 ⁵	1x10 ²	1x10	5x10		1x10	
Secondi carne-pesce interi o porzionati	Ass/25g	1x10 ⁵	5x10 ²	1x10	5x10		1x10	
Verdure crude	Ass/25g	1x10 ⁶	5x10 ³	1x10 ²	5x10 ²	1x10 ³	5x10 ²	
Vegetali cotti	Ass/25g	1x10 ⁵	5x10 ²	1x10	5x10	5x10	1x10	
Formaggi freschi	Ass/25g		1x10 ³	1x10 ²	1x10 ²			
Formaggi molli	Ass/25g		1x10 ⁴	1x10 ²	1x10 ²			
Panna pastorizzata	Ass/25g	3x10 ⁴	1x10 ²		1x10 ²			
Uova sgusciate, pastorizzate	Ass/25g	5x10 ⁵	1x10 ²		1x10 ²			
Uova cotte/frittate	Ass/25g	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	5x10		1x10	
Sughi	Ass/25g	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	5x10	5x10	1x10	
Salsa verde	Ass/25g	5x10 ⁶	1x10 ³	1x10 ²	1x10 ²	5x10 ²	1x10 ²	
Roast-beef, patè, gelatina	Ass/25g	3x10 ⁵		10	1x10 ²	1x10 ²	1x10	
Maionese, insalata russa	Ass/25g	1x10 ⁵	5x10 ²	5x10	5x10	1x10 ²	1x10	
Insalate di carne e pesce	Ass/25g	3x10 ⁵	1x10 ³	1x10	1x10 ²		1x10	
Insalate pasta o riso	Ass/25g	5x10 ⁵	1x10 ³	1x10	1x10 ²	1x10 ²	1x10	
Gelati	Ass/25g	5x10 ⁵	1x10 ²		1x10 ²			
Succhi di frutta, bibite, marmellate, sciroppi	Ass/25g	1x10 ⁴	1x10	Ass./g				1x10
Yogurt	Ass/25g	>1x10 ⁶	1x10	Ass/g				
Budini	Ass/25g	1x10 ⁴	1x10 ²	1x10	5x10		1x10	
Pizze	Ass/25g	1x10 ⁶	1x10 ³	5x10	1x10 ²	1x10 ²	1x10 ²	
Pane intero	Ass/25g	1x10 ⁴	1x10 ²	1x10	5x10	1x10 ²		1x10 ²
Farine, pane grattugiato	Ass/25g	1x10 ⁵	1x10 ²	1x10	1x10 ²			1x10 ²
Frutta cotta	Ass/25g	5x10 ³	1x10 ²	1x10				
Vegetali surgelati	Ass/25g	1x10 ⁶	3x10 ³	1x10 ²	5x10 ²			
Spezie ed erbe aromatiche	Ass/25g	1x10 ⁵	1x10	Ass./g				

Il superamento dei limiti di accettabilità adottati da ciascuna impresa alimentare in regime di autocontrollo dà luogo ad una “non conformità”, che viene segnalata al Responsabile dell’Autocontrollo entro tre giorni dal termine delle analisi, unitamente alle azioni correttive da intraprendere caso per caso.

Qualora la non conformità riguardi la presenza di un patogeno, l’Istituto ne dà anche immediata e contemporanea comunicazione anche alla ASL di competenza.

Risultati e discussione

L'attività relativa a sopralluoghi, campioni prelevati ed esami effettuati nel periodo considerato, è riportata nel Grafico 1.

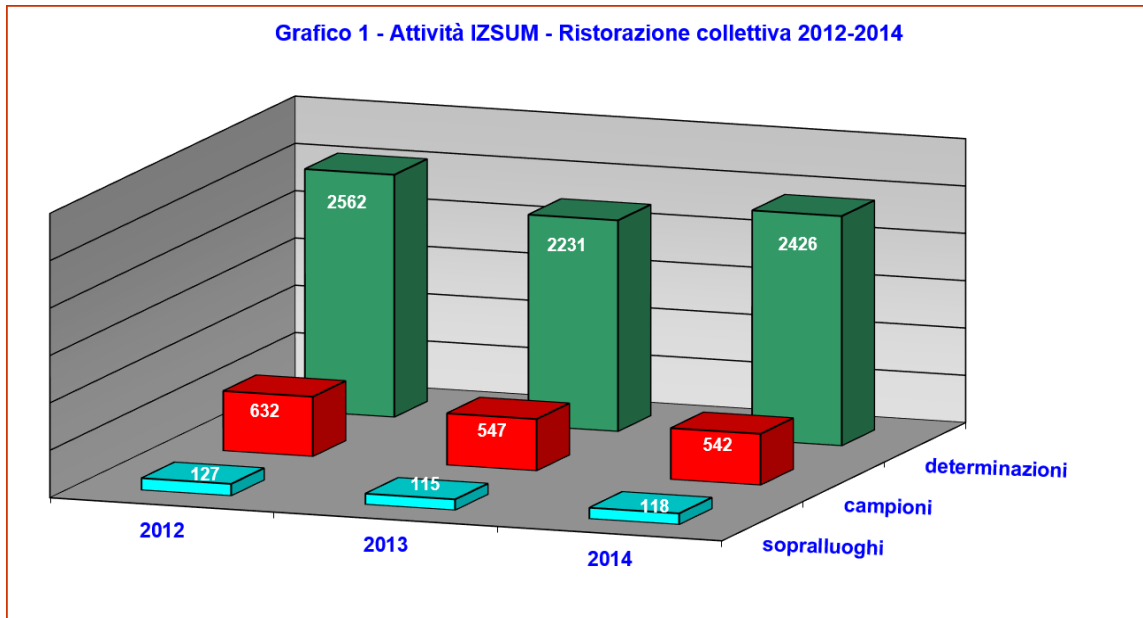


Chart 1. Activities IZSUM. Catering 2012- 2014

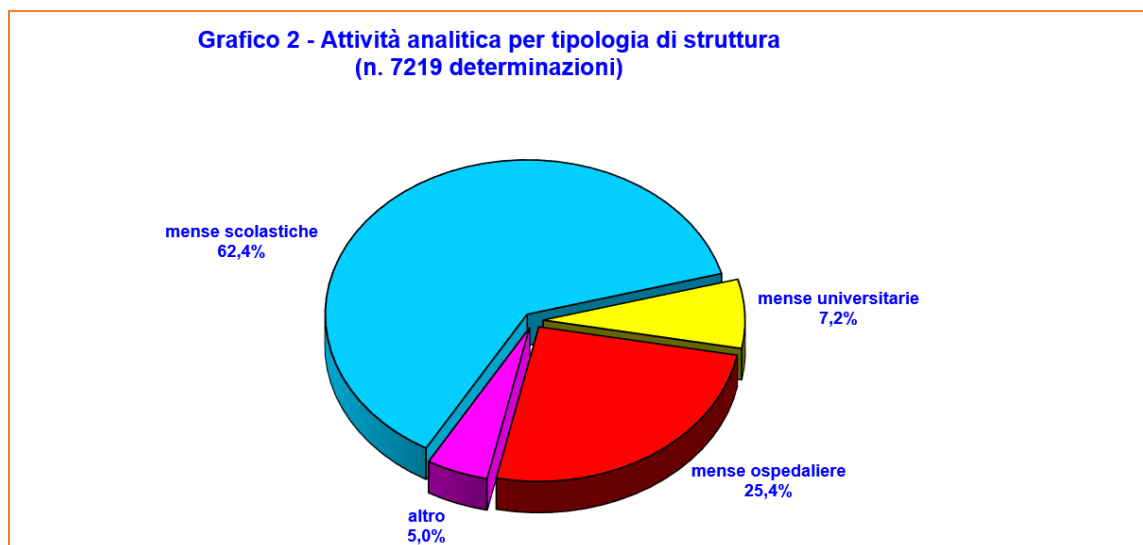


Chart 2. Analytical activity by type of structure (7219 determinations)

Sono state effettuate n. 7219 determinazioni di parametri microbiologici su campioni prelevati presso mense di ristorazione collettiva (scuole, ospedali, università, case di riposo), secondo la ripartizione indicata nel Grafico 2.

Materie prime e semilavorati.

In queste categorie, come prevedibile, si è osservato il numero maggiore di non conformità per la presenza di germi patogeni (Grafico 3). Salmonella è stata isolata tre volte (0.3%): due in petti di tacchino (*S. Typhimurium*, *S. kottbus*) e una in petti di pollo (*S. infantis*). Campylobacter termotolleranti sono stati isolati in ventiquattro campioni (50.0%), ventitre dei quali erano rappresentati da carne di pollo e tacchino (dieci *C. jejuni* e tredici *C. coli*) e uno da muscolo di vitello (*C. coli*). *Listeria monocytogenes* è stata isolata in un caso (7.7%) da un campione di filetti di platessa congelati. Il superamento dei limiti di accettabilità per Stafilococchi coagulasi positivi è stato riscontrato in un prodotto (1.2%) e precisamente un girello di vitello crudo. Rispetto al periodo precedente (Mencaroni et al., 2012), si nota un calo generalizzato del riscontro di germi patogeni, con l'eccezione di *Campylobacter* spp., che invece è stato isolato nella metà dei campioni esaminati.

Tuttavia il riscontro di patogeni in queste categorie di alimenti non rappresenta un grave rischio per il target della ristorazione collettiva di scuole e ospedali, ove non è prevista la somministrazione di piatti costituiti da carne cruda o poco cotta. E' molto importante invece una scrupolosa applicazione delle GMP, riferite allo stoccaggio intermedio e alla manipolazione, per evitare contaminazioni crociate.

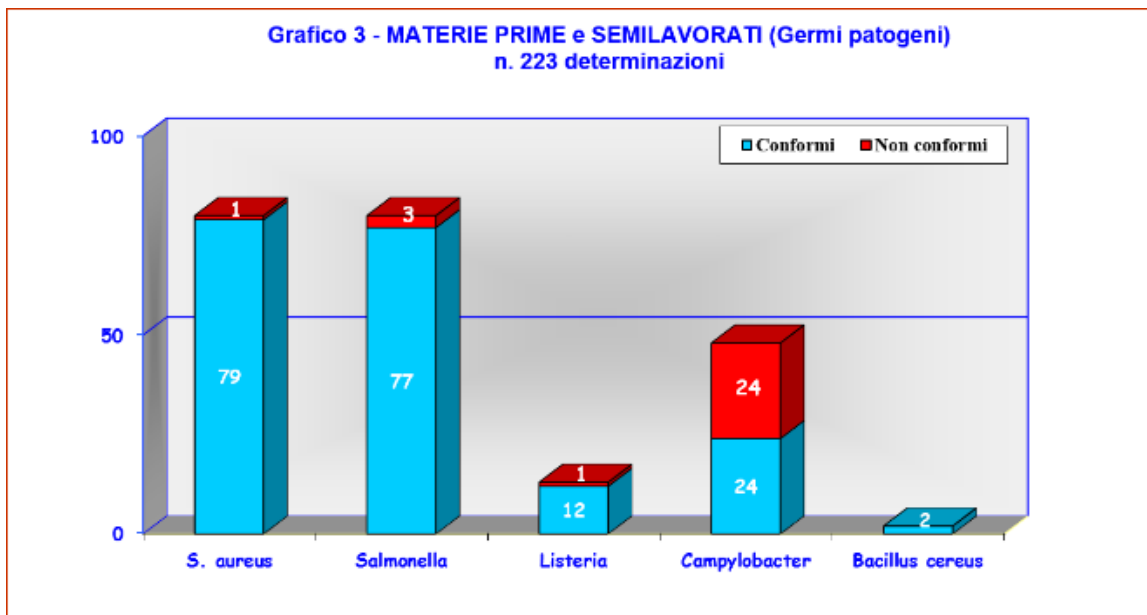


Chart 3. Raw materials and semi-finished products (pathogenic bacteria), 223 determinations

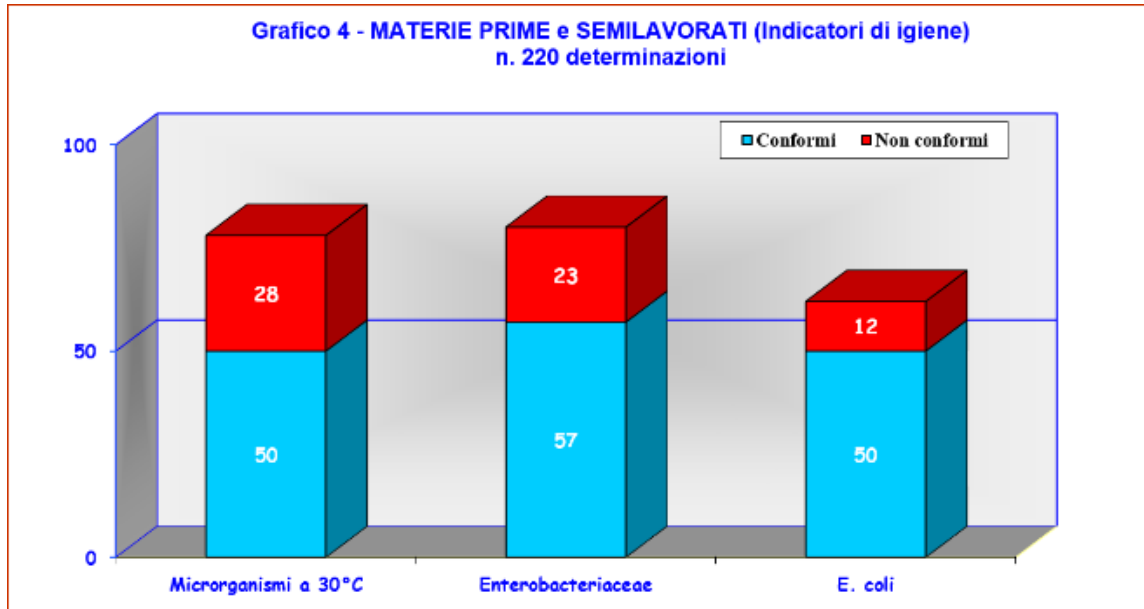


Chart 4. Raw materials and semi-finished products (hygiene indicators), 220 determinations

In queste categorie di prodotti anche i germi indicatori d'igiene (Grafico 4) hanno frequentemente superato i limiti di accettabilità previsti dai piani di autocontrollo; più precisamente sono state riscontrate non conformità per i microrganismi a 30°C (35.9%), per le Enterobatteriacee totali (28.8%) e per *Escherichia coli* (15.0%). Le cause più frequenti per lo sviluppo dei germi indicatori nelle materie prime, soprattutto carni, possono essere ascritte principalmente a contaminazioni a monte (es. procedure di macellazione non corrette), oltre che a un'interruzione della catena del freddo in una qualche fase del percorso produttivo dell'alimento.

Primi Cotti

Le ricerche di germi patogeni nei primi piatti cotti (Grafico 5) hanno consentito di evidenziare solo in un caso la presenza di Stafilococchi coagulasi positivi in un campione di gnocchi al pomodoro, mentre sono sempre risultate negative le ricerche relative a *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* e *Bacillus cereus*.

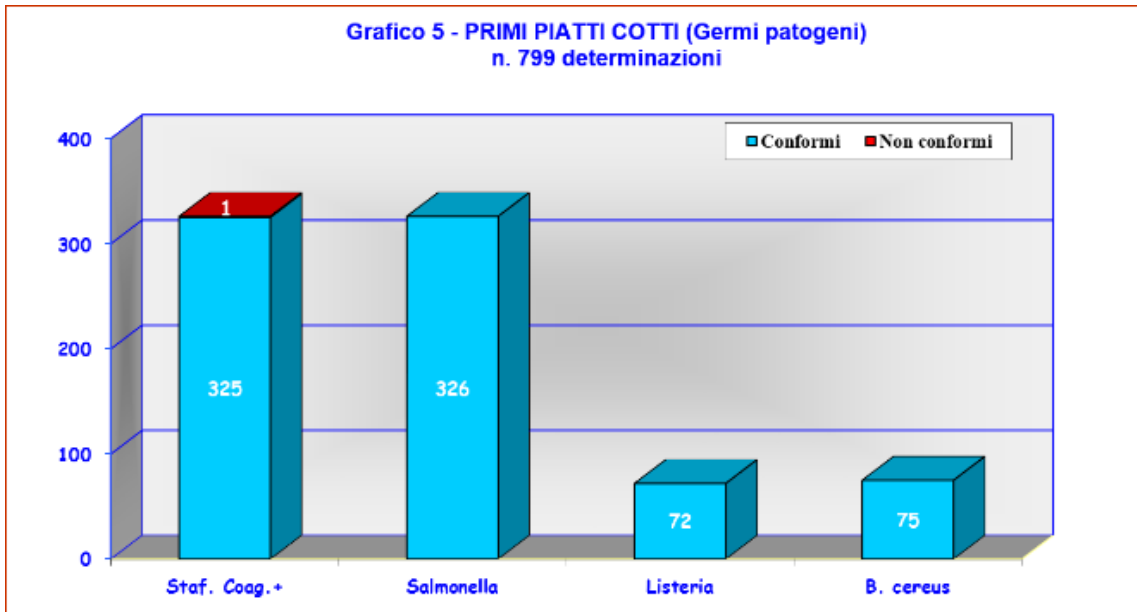


Chart 5. First course cooked (pathogenic bacteria), 799 determinations

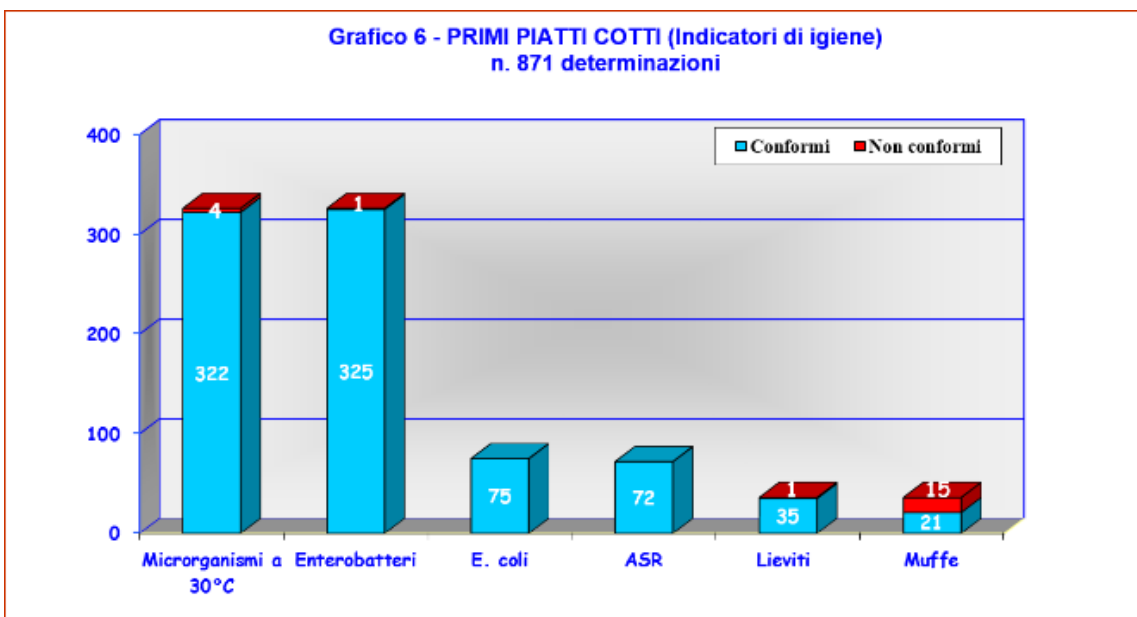


Chart 6. First course cooked (hygiene indicators), 871 determinations

A conferma dell'efficacia del processo di cottura, in tale tipologia di preparazione anche i germi indicatori d'igiene sono risultati presenti a livelli molto bassi (Grafico 6), ad eccezione del parametro Muffe (41.7%), che comunque erano presenti a livelli di contaminazione molto bassi (< 40 UFC/g). Sono stati inoltre rilevati 4 campioni che eccedevano i limiti per i microrganismi a 30°C (1.2%), uno per le Enterobatteriacee (0.3%), uno per Lieviti (2.8%).

Secondi piatti cotti

Non sono state riscontrate non conformità nei secondi piatti cotti (grafici 7 e 8) relativamente alla presenza di germi patogeni (Grafico 7).

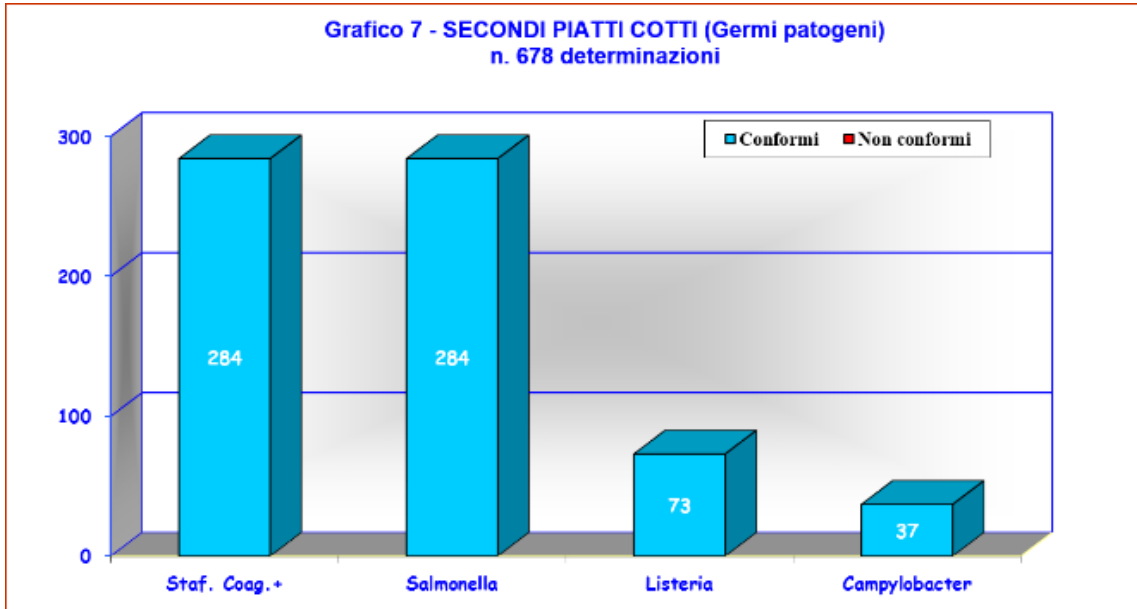


Chart 7. Second course cooked (pathogenic bacteria), 678 determinations

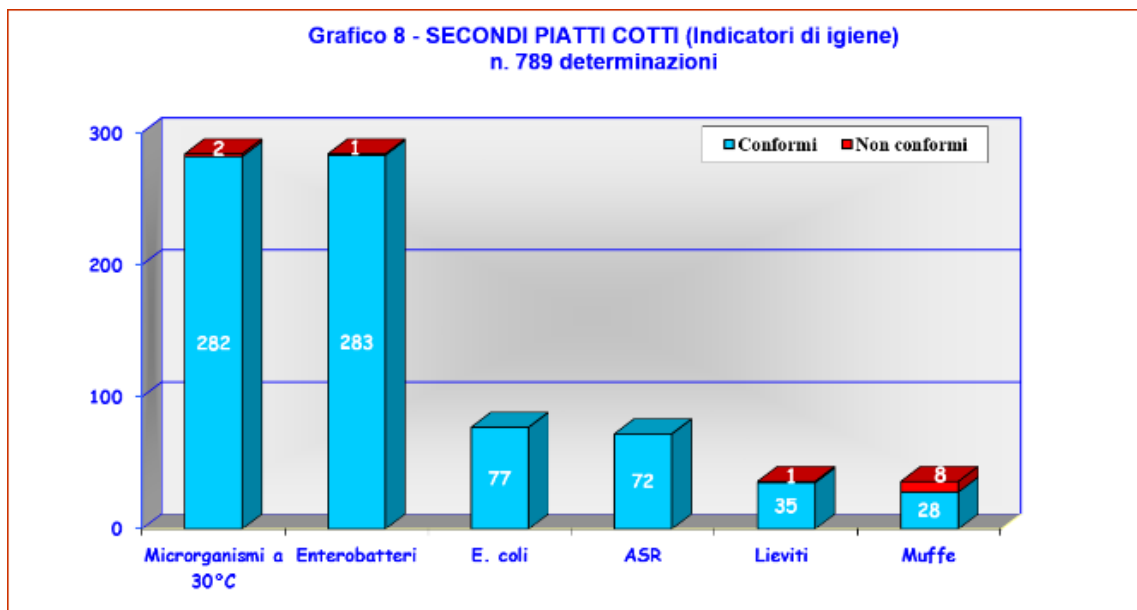


Chart 8. Second course cooked (hygiene indicators), 789 determinations

Anche per i germi indicatori le non conformità riscontrate sono state pochissime: il superamento dei limiti di accettabilità ha riguardato due campioni per i microrganismi a 30°C (0.7%), uno per Enterobatteriacee (0.4%), uno per i Lieviti (2.8%) e otto per Muffe (22.2 %).

Contorni cotti

Le non conformità rilevate sono state pochissime anche in questa categoria di prodotti (grafici 9 e 10); da segnalare la presenza di Stafilococchi coagulasi positivi eccedenti il limite di accettabilità in due campioni (1.0%). Le altre non conformità sono riferibili al superamento dei limiti di accettabilità per i germi indicatori d'igiene e precisamente cinque per i microrganismi a 30°C (2.5%), due per Enterobatteriacee (1.0%), uno per *Escherichia coli* (0.5%), uno per lieviti (2.8%) e quindici per Muffe (41.7%).

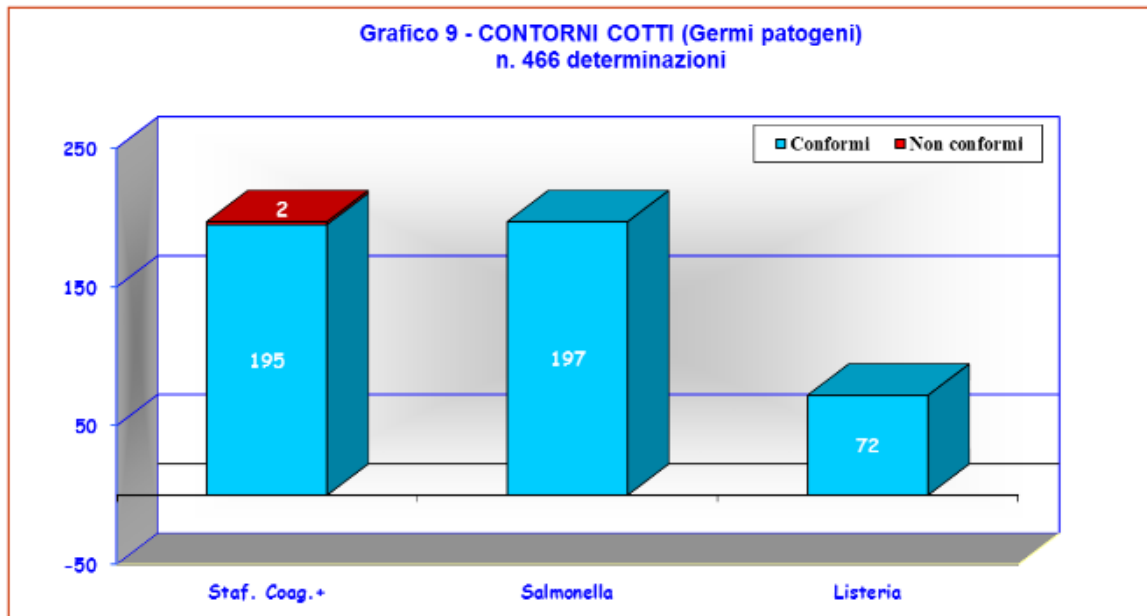


Chart 9. Cooked side dishes (pathogenic bacteria), 466 determinations

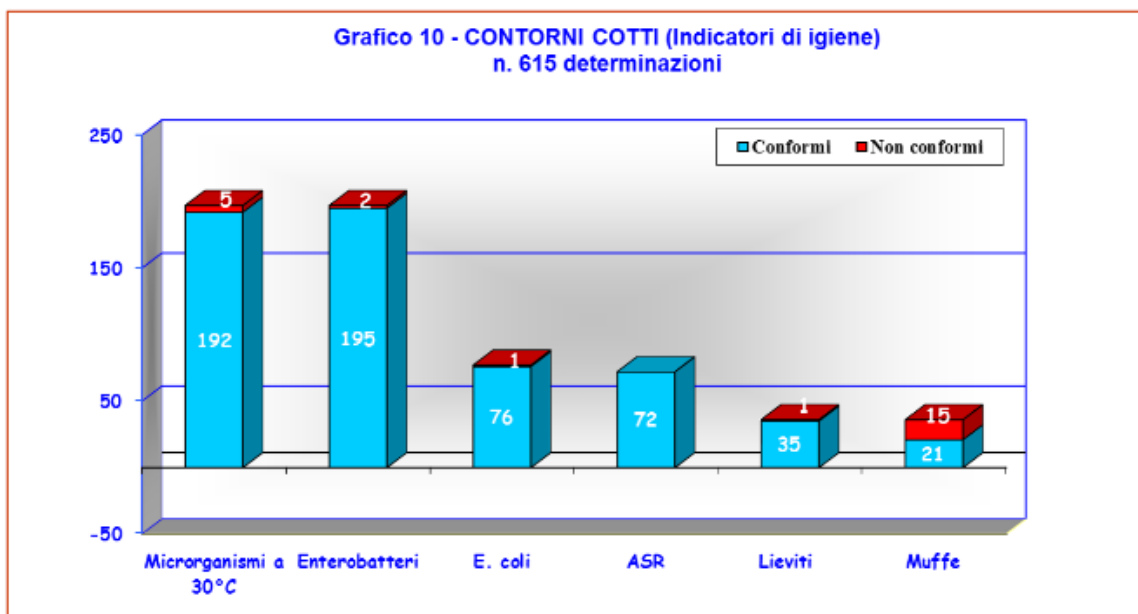


Chart 10. Cooked side dishes (hygiene indicators), 615 determinations

Nei secondi piatti cotti e nei contorni cotti si osserva, rispetto al precedente periodo di osservazione (Mencaroni et al., 2012) un maggior numero di campioni non conformi per la presenza di muffe, sia pure a livelli di contaminazione bassissimi (<40 UFC/g). Come già detto, Lieviti e Muffe vengono ricercati solo nel “vitto protetto”; per tale motivo la loro presenza, sia pure a livelli molto bassi, è da considerare con attenzione. In tutte le tipologie di prodotti cotti finora descritte, le non conformità sono imputabili a contaminazioni del prodotto avvenute dopo la cottura. E' pertanto essenziale, per questi prodotti, porre la massima attenzione alla manipolazione dopo cottura, nonché alle temperature di mantenimento e al tempo che intercorre dalla preparazione alla somministrazione delle pietanze stesse.

Contorni crudi e piatti freddi

La fase di preparazione dei piatti freddi è una delle più delicate da gestire nella ristorazione collettiva. E' infatti necessario il rigoroso rispetto dei tempi di preparazione, che per queste tipologie di prodotti costituisce un CCP e del protocollo di GMP adottato (mascherina e/o guanti per operatori potenzialmente diffusori di germi).

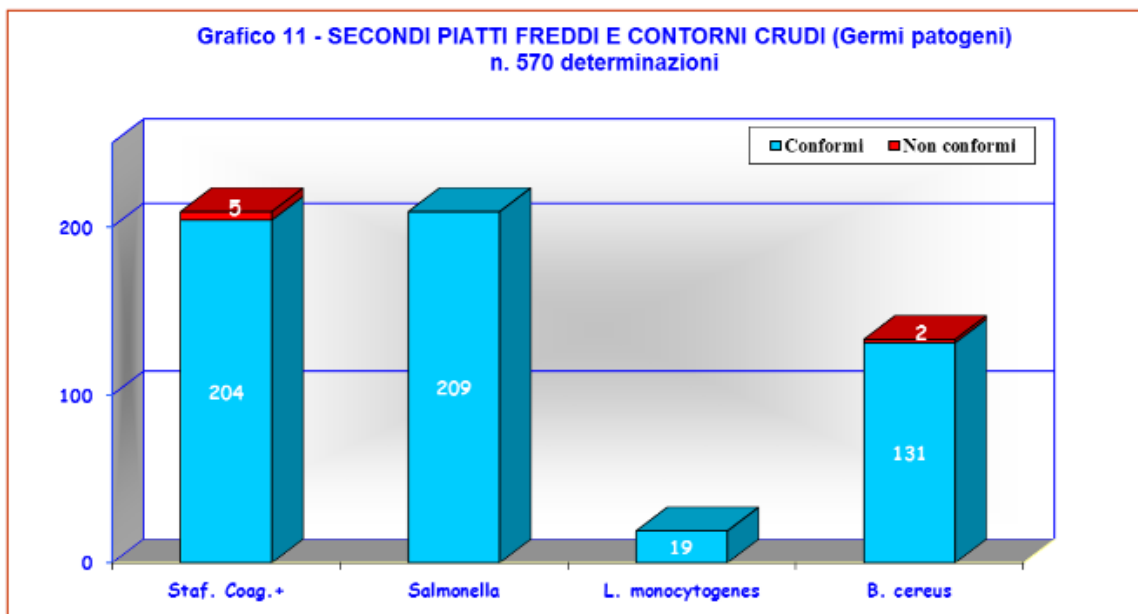


Chart 11. Cold second course and side dishes uncooked (pathogenic bacteria), 570 determinations

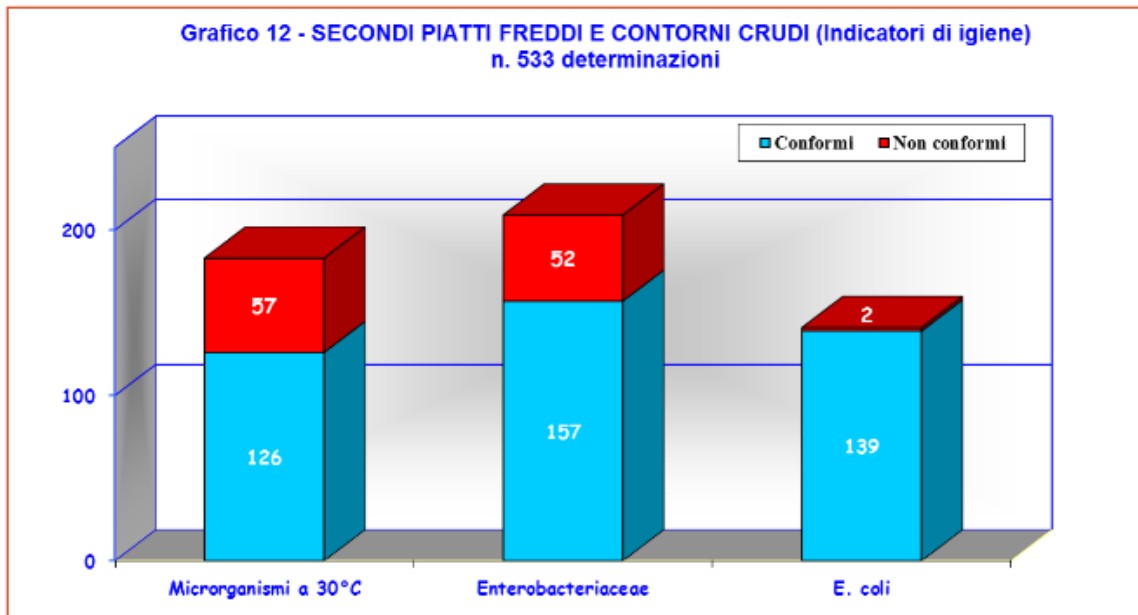


Chart 12. Cold second course and side dishes uncooked (hygiene indicators), 533 determinations

I risultati della verifica analitica relativa alla ricerca di germi patogeni sono espressi nel Grafico 11; le poche non conformità riscontrate si riferiscono a cinque casi di superamento dei limiti per Stafilococchi coagulasi positivi (2.4 %) in due campioni di insalata e in tre campioni di prosciutto cotto e a due casi di *Bacillus cereus* (1.5 %) isolati da insalate. Per quanto riguarda i germi indicatori di igiene (Grafico 12), il superamento dei limiti per i microrganismi a 30°C si è verificato nel 31.1% dei campioni esaminati, rappresentati per lo più da contorni crudi; mentre per le Enterobatteriacee si è verificato nel 24.9% dei campioni. In due casi sono state riscontrate non conformità per il parametro *Escherichia coli* (1.0%).

Rispetto al periodo precedente (Mencaroni et al., 2012) si osserva una diminuzione del riscontro di germi patogeni, peraltro attesa, vista la diminuzione di questi germi nelle materie prime; invece, per quanto riguarda i germi indicatori, si osserva un aumento di campioni non conformi per i microrganismi a 30°C.

Va comunque precisato che i limiti suggeriti da varie linee guida per il parametro microrganismi a 30°C nei vegetali crudi sono stati rielaborati nel corso degli anni; alcune linee guida ritengono accettabili anche valori di $5 \times 10^6 - 10^7$ UFC/g, purché nel prodotto non siano presenti germi patogeni (DGCCFR 1993).

Il riscontro di queste non conformità è utile per sensibilizzare gli operatori ad una scrupolosa osservanza delle buone pratiche di lavorazione e dei tempi di stoccaggio in attesa della somministrazione.

Stoviglie

La verifica analitica in questa categoria è finalizzata a valutare l'efficacia del lavaggio e del sistema di allocazione e di presentazione all'utenza.

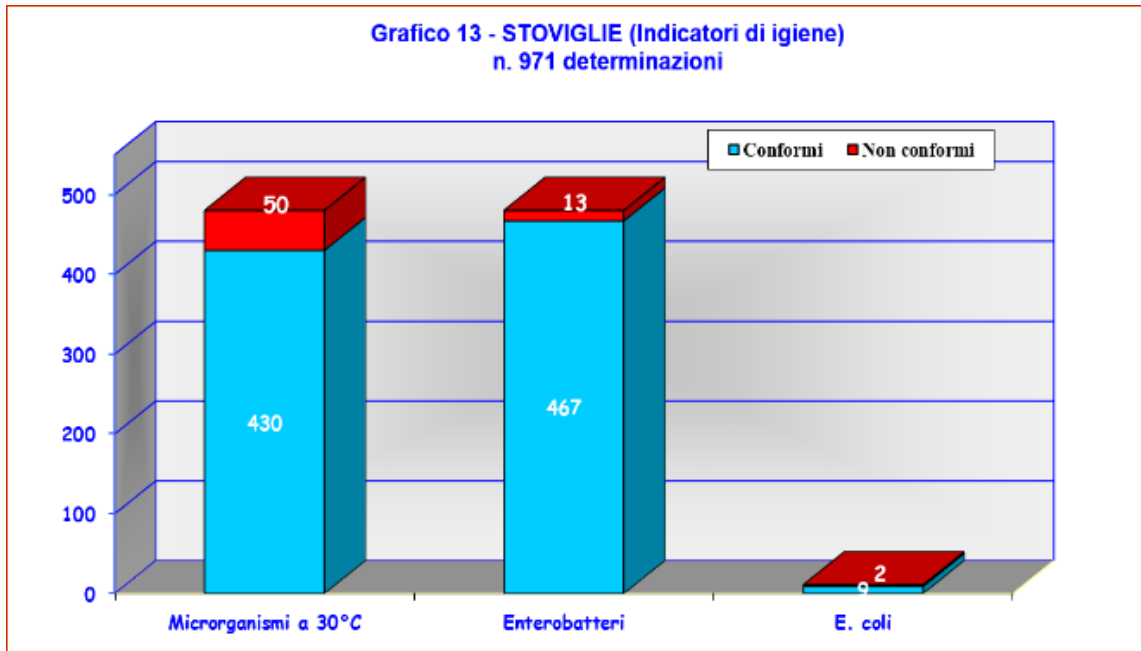


Chart 13. Tableware (hygiene indicators), 971 determinations

Dai risultati ottenuti (Grafico 13) si evince che tali fasi non sempre sono gestite in modo corretto, soprattutto per quanto riguarda la manipolazione dopo il lavaggio; infatti il superamento dei limiti di accettabilità si è verificato nel 10.4 % dei campioni esaminati per i microrganismi a 30°C e nel 2.7 % di quelli esaminati per le Enterobatteriacee; di questi ultimi, due campioni erano non conformi anche per il parametro *E. coli*.

Attrezzature

Rientrano in questa categoria piani di lavoro, taglieri, mixer, tritacarni, affettatrici, pentolame, pareti e ripiani delle celle-frigo.

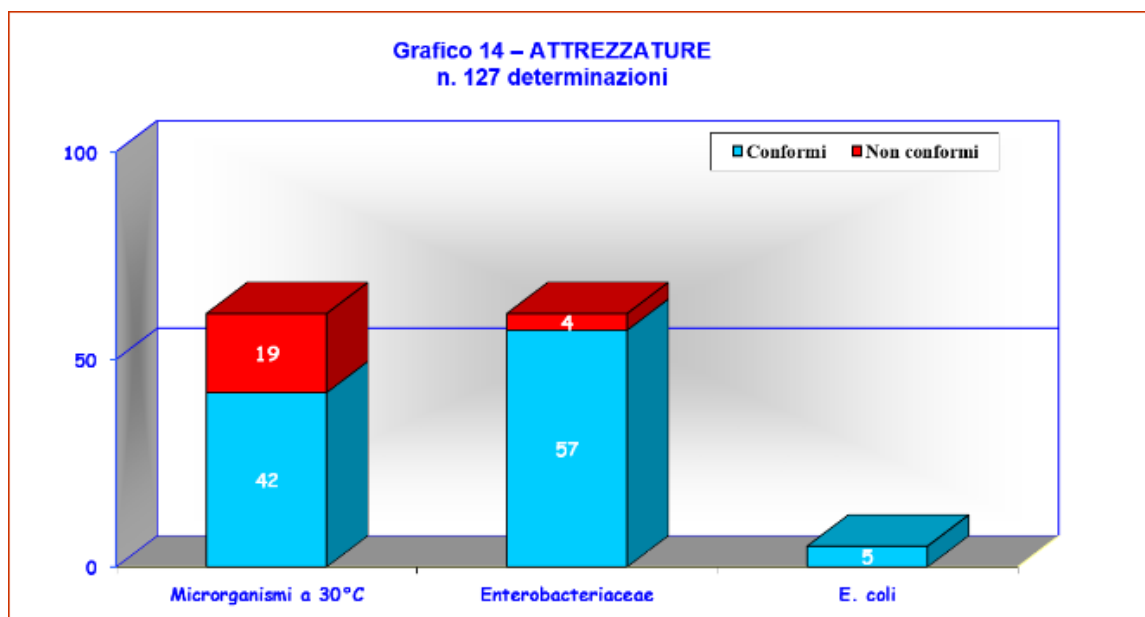


Chart 14. Tools / equipment, 127 determinations

Le non conformità riscontrate nel periodo in esame si attestano al 31.1 % per i microrganismi a 30°C e al 6.6 % per Enterobacteriaceae (Grafico 14). Il superamento dei limiti di accettabilità si è verificato in massima parte sui taglieri, tritacarne e affettatrici, considerate superfici a rischio in quanto presentano dei componenti in cui il processo di pulizia e disinfezione può risultare disagevole, anche applicando alla lettera quanto previsto dalle procedure operative. In questi casi, le azioni correttive sono rivolte principalmente alla formazione del personale, la cui professionalità risulta essenziale per gestire adeguatamente la sanificazione delle attrezzature e il successivo stoccaggio prima del riutilizzo.

Personale

I dati relativi all'igiene del personale, si riferiscono a tamponi effettuati sul palmo e sulle dita delle mani degli operatori dopo lavaggio, al fine di verificarne la corretta esecuzione (Grafico 15).

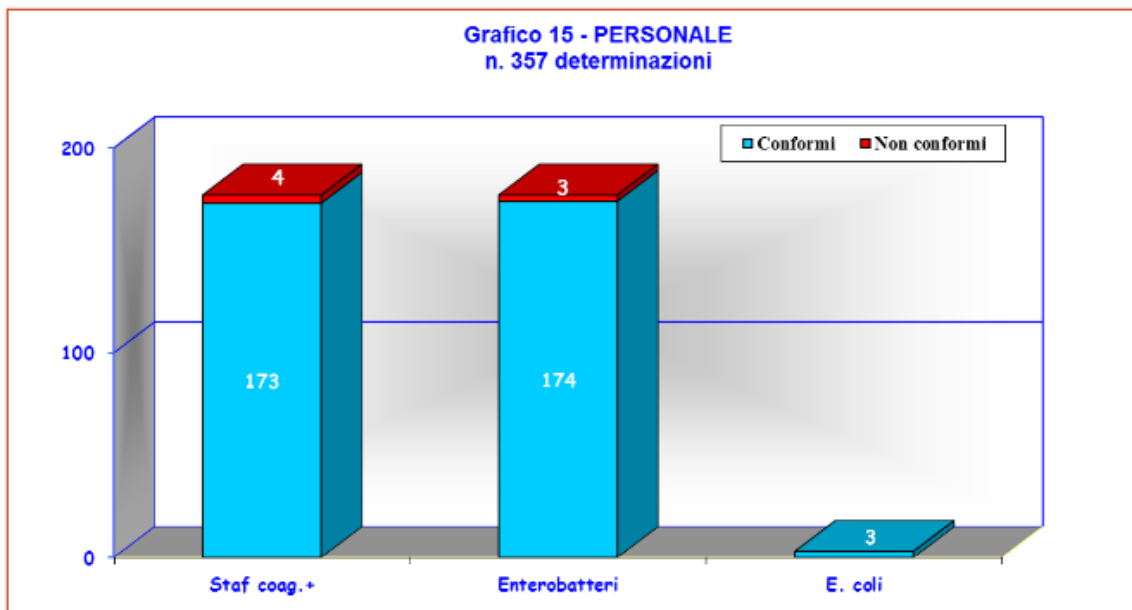


Chart 15. Staff, 357 determinations

La presenza di Stafilococchi coagulasi positivi è stata riscontrata nel 2.3 % dei casi, mentre le Enterobacteriaceae hanno superato i limiti di accettabilità nel 1.7 % dei casi. Nei corsi di formazione rivolti all'aggiornamento del personale si insiste molto sull'importanza della corretta pratica di lavaggio delle mani; in effetti, rispetto al precedente periodo preso in esame (Mencaroni et al., 2012), si osserva una marcata diminuzione delle non conformità relative all'igiene del personale.

Conclusioni

I dati emersi dalla verifica analitica del sistema HACCP, applicato ai piani di autocontrollo delle imprese di ristorazione collettiva monitorate, ci permettono di affermare che le GMP adottate e validate risultano in genere

efficaci al fine della prevenzione dei pericoli e dei conseguenti rischi per la salute degli utenti; durante l'intero periodo di osservazione non sono mai stati segnalati, dagli utenti o dai Responsabili dell'autocontrollo delle varie mense, episodi correlabili a tossinfezioni alimentari. La cottura rimane comunque il CCP più importante nella ristorazione collettiva; infatti la maggior parte delle strutture include nei propri menù solo alimenti cotti. Le verifiche analitiche effettuate hanno inoltre permesso di valutare la congruità dei limiti di accettabilità proposti, con l'unica eccezione dei microrganismi a 30°C nei vegetali crudi. La fase del trasporto del pasto risulta anch'essa molto "delicata" sia per la salubrità sia per la qualità dell'alimento; rari, in ogni caso, sono stati i superamenti dei limiti di accettabilità per gli alimenti prelevati dal pasto multiporzione al momento dell'arrivo presso il terminale di somministrazione, anche in virtù del fatto che nelle strutture prese in considerazione il tempo di trasporto è molto breve (max. 20 minuti). La verifica analitica di laboratorio ha consentito di supportare, con dati oggettivi, le argomentazioni portate a sostegno dell'importanza dell'igiene del personale e delle preparazioni alimentari; a tali aspetti è stato dato particolare risalto durante i corsi di formazione rivolti agli operatori delle imprese di ristorazione coinvolte.

Si è constatato che è buona prassi, peraltro molto convincente, mostrare alle maestranze che operano nella struttura i risultati delle verifiche ispettive ed analitiche effettuate. La formazione del personale è essenziale anche per gli operatori che si occupano esclusivamente della fase di somministrazione, anche al fine di prevenire la diffusione di eventuali virus enterici, che possono contaminare l'alimento. L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche, dal canto suo, nell'analizzare le criticità riscontrate presso le mense di ristorazione collettiva, ha cercato, con metodo e competenza, di suggerire le soluzioni più consone alle situazioni non conformi presentatesi. I piani di autocontrollo sono stati implementati sull'analisi del rischio e al perseguimento della sicurezza dei consumatori; sono stati inoltre predisposti e aggiornati, così come gli interventi correttivi effettuati, sulla realtà delle singole mense di ristorazione collettiva.

Bibliografia

ANMDO Lombardia e CERTIAGRO-CERTICHIM (1998). Linee guida per l'implementazione del sistema di autocontrollo (HACCP) nella ristorazione sanitaria - Ed.0, 30 Giugno.

Cenci T. (2003). Attività di formazione dedicata all'autocontrollo nella ristorazione - 2002-2003. Sanità Pubblica Veterinaria, n. 22, Dicembre.

Codex Alimentarius (1999). CD Rom, FAO Sales and Marketing Group. FAO/WHO 1999.

D.G.R. n. 93/2008 – Linee Guida per la Formazione del Personale Addetto alle Imprese Alimentari ai sensi dei Regolamenti CE n. 852 e 853/2004.

Direzione Generale della Concorrenza, del Consumo e della Repressione Frodi (DGCCFR 1993)

FERCO - Federazione Europea della Ristorazione Collettiva (1997). Manuale di corretta prassi igienica per la ristorazione collettiva. UNI. Milano.

Ferrari P., Iacono G. (1999). Manuale giuridico - tecnico per la ristorazione collettiva Maggioli Editore, II edizione.

Linee Guida per la formazione del personale addetto alle imprese alimentari ai sensi dei Regolamenti CE n. 852 e 853/2004. Revisione D.G.R. 246/2001 e D.D. 1915/2003. Integrazioni e modifiche alla D.G.R. 93/2008.

Legnani P., Leoni E., Berveglieri M., Mirolo G., Alvaro N. (2004). Hygienic control of mass catering establishments, microbiological monitoring of food and equipment. *Food Control*. 15, 205-211.

Marzano M. A., Balzaretto C. M. (2011). Cook-serve method in mass catering establishments: Is it still appropriate to ensure a high level of microbiological quality and safety? *Food Control*. 22, 1844-1850.

Mencaroni G., Bazzucchi V., Bonanno S., Scorpioni V., Lilli P., Scuota S., Cenci T. (2012). La verifica analitica in regime di autocontrollo nella ristorazione collettiva nel periodo 2006-2011 - *Sanità Pubblica Veterinaria*: Numero 75, Dicembre.

Sicurezza Alimentare: Norme vincolanti Regione Umbria – Aggiornamento D.G.R. n. 5310/1994 “Art. 4 D.L. vo 123 del 3/3/93: Particolari tipologie di alimenti e modalità di analisi. Determinazioni”.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

	Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Via G. Salvemini 1. 06126, Perugia - Italy	
Centralino Istituto	Tel. +39 075 3431 - Fax. +39 075 35047	
Biblioteca	Tel. / Fax +39 075 343217 e-mail: bie@izsum.it	
Rivista SPVet.it ISSN 1592-1581	Tel. +39 075 343207 e-mail: editoria@izsum.it ; redazione-spvet@izsum.it http://spvet.it ; http://indice.spvet.it	
U. R. P.	Tel. +39 075 343223; Fax: +39 075 343289 e-mail: URP@izsum.it	