

Campionamento ambientale e delle superfici

in locali di preparazione alimenti a base di carne cruda e cotta

Faustina Bertollo
Serena Pancioni
Emiliano Dragoni
Luca Gradassi

Arezzo



Introduzione

L'interesse per la misura della contaminazione microbica dell'aria si è particolarmente sviluppato negli ultimi anni, tale interesse nasce dalla consapevolezza che i microrganismi aerodiffusi abbiano la stessa valenza degli inquinanti chimici misurati con potenziali effetti nocivi sulla salute degli individui. Pertanto tutte le tipologie di microrganismi possono essere presenti nell'aria e nelle

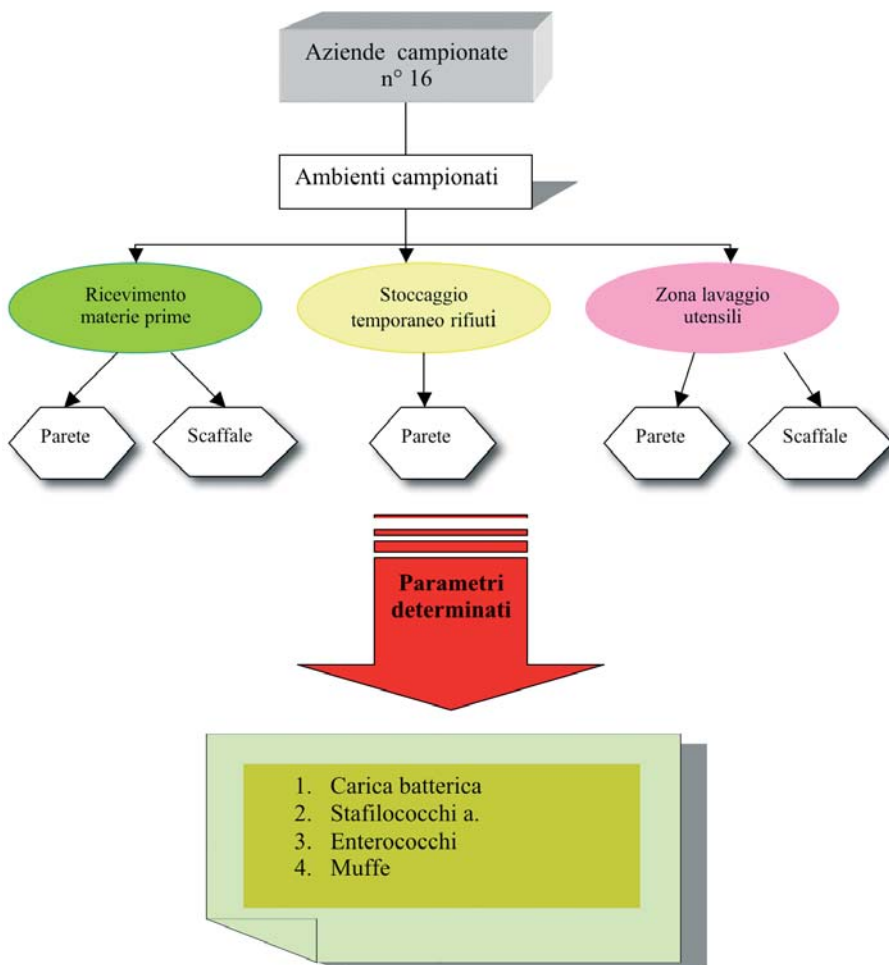
superficie di lavoro. Prima di effettuare il campionamento è stato necessario svolgere sopralluoghi per valutare la tipologia lavorativa e raccogliere informazioni necessarie per poter stilare un protocollo di campionamento dettagliato in cui vengono elencati i contaminanti da campionare, le tecniche analitiche da utilizzare, la durata del campionamento, il numero e la localizzazione dei siti dove effettuare il monitoraggio. Allo scopo è stata utilizzata la seguente scheda:

azienda				data			
settore di attività							
descrizione ciclo				descrizione locali			
descrizione utensili							

Scheda sopralluogo

azienda			data
ambiente campionato			
	1	ricevimento materie prime	mq
	2	stoccaggio temporaneo rifiuti	mq
	3	zona lavaggio utensili	mq
superfici ambientali	1	ricevimento materie prime	
	2	stoccaggio temporaneo rifiuti	
	3	zona lavaggio utensili	

Scheda di campionamento



Materiali e metodi

Il monitoraggio ambientale è stato effettuato eseguendo controlli dell'aria e delle superfici di lavoro.

Per il campionamento dell'aria è stato utilizzato un campionatore monostadio ad impatto ortogonale dove l'aria aspirata viene inviata sulla superficie di uno specifico terreno di coltura agarizzato scelto dall'operatore in base al microrganismo da identificare. Il tempo di esposizione è di 10 minuti per un volume di aria campionata pari a 1000 lt alla velocità di 10 lt/minuto.

Per il campionamento delle superfici è stato utilizzato il metodo mediante tamponi solidi e slides. Oggetto della valutazione sono state pareti e superfici di lavoro ed utensili.

Durante il sopralluogo preliminare negli ambienti di lavoro sono state evidenziate aree e superfici potenzialmente più esposte a rischio di contaminazione (ad esempio quelle poste in prossimità del ricevimento materie prime, stoccaggio temporaneo dei rifiuti e zone lavaggio utensileria, ecc.).

Una volta individuati i punti di prelievo sono stati identificati inequivocabilmente mediante una mappatura numerica e sottoposte a campionamento.



Azienda	aree di prelievo											
	Ricevimento materie prime				Stoccaggio temporaneo di rifiuti				Zola lavaggio utensileria			
16	cbt	St.a	Ent.	muf	cbt	St.a	Ent.	muf	cbt	St.a	Ent.	muf
a	4	0	0	0	120	2	0	82	4	0	0	0
b	6	0	0	0	107	2	0	75	8	0	0	0
c	4	0	0	0	101	5	0	64	3	0	0	0
d	2	0	0	0	98	4	0	77	2	0	0	0
e	8	2	0	12	131	1	0	89	6	0	0	1
f	0	0	0	0	70	2	0	54	0	0	0	0
g	6	0	0	0	115	6	0	75	4	0	0	0
h	4	0	0	0	108	4	0	84	2	0	0	0
i	4	0	0	0	116	3	0	66	4	0	0	0
l	2	0	0	0	89	2	0	50	2	0	0	0
m	12	2	0	22	150	8	0	120	8	0	0	2
n	9	1	0	14	144	3	0	87	7	0	0	1
o	15	1	0	18	172	12	0	135	10	0	0	4
p	7	0	0	0	106	2	0	69	5	0	0	0
q	5	0	0	0	110	2	0	77	3	0	0	0
r	0	0	0	0	52	1	0	52	0	0	0	0

Risultati del campionamento ambientale dell'aria.
I risultati riportati nella tabella sono espressi in UFC/m³.

Risultati del campionamento ambientale delle superfici.



Azienda	zona ricevimento materie prime								stoccaggio rifiuti				Locale lavaggio stoviglie							
	Parete				Scaffale				Parete				Parete				Scaffale			
16	cbt	St.a	ent	muf	cbt	St.a	ent	muf	cbt	St.a	ent	muf	cbt	St.a	ent	muf	cbt	St.a	ent	muf
a	2	0	0	0	2	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	2	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	2	0	0	0	3	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	2	0	0	0	2	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	8	0	0	0	6	0	0	0	18	0	0	22	2	0	0	0	0	0	0	0
f	4	0	0	0	2	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	4	0	0	0	4	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	2	0	0	0	2	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
l	3	0	0	0	2	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m	6	0	0	0	8	0	0	0	15	0	0	18	4	0	0	0	0	0	0	0
n	4	0	0	0	2	0	0	0	21	0	0	24	2	0	0	0	0	0	0	0
o	5	0	0	0	2	0	0	0	27	0	0	14	6	0	0	0	0	0	0	0
p	3	0	0	0	1	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
q	1	0	0	0	1	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Conclusioni

Dai dati elaborati emerge che nelle aziende (contrassegnate in rosso nelle tabelle) dove la qualità dell'aria risulta essere non conforme dal punto di vista microbiologico, anche il riscontro mediante analisi delle superfici presenti nelle aree testate ha confermato la non conformità.

Questo ha portato ad una ulteriore verifica documentale delle schede di campionamento, da cui è emerso che le aziende in questione erano quelle con spazi minori in termini di mq a disposizione con percorsi zone sporche e zone pulite mal organizzate.

Pertanto da un attento esame dello studio si può dedurre che la distribuzione delle aree funzionali all'interno dell'azienda è di notevole importanza per garantire una corretta gestione igienico sanitaria dell'attività.