

Test Infinity Cube & Infinity H2O2 (H2O2 7,9%)

11 Luglio 2016

Università di Ferrara

Dip. Chimica

In data odierna presso l'Università degli studi di Ferrara, nel Dipartimento di Chimica, seguito dal Prof. Trapella, è stata testata l'efficacia del "Metodo Infinity" (basata sull'utilizzo di un atomizzatore, in grado di trasformare un liquido in particelle da 0,3 micron ed perossido di idrogeno concentrato al 7,9%) nei confronti di un agente patogeno individuato in *Klebsiella Pneumoniae*.

Klebsiella è un genere di batteri Gram negativi normalmente presente nella mucosa respiratoria e nell'intestino dell'uomo, anche se sono praticamente ubiquitari in natura.

Sono provvisti di una capsula prominente a base polisaccaridica: mancano invece di flagello e pertanto non sono mobili. Presentano gli antigeni O e K Li si trova in genere singoli, a coppie od in piccole catene. Sono molto simili agli Enterobacter, differiscono da questi ultimi per l'incapacità di muoversi e per l'incapacità di decarbossilare l'ornitina.

Spesso gli appartenenti al genere si comportano da patogeni, provocando polmonite, setticemia ed altre infezioni ai tessuti molli, tra cui l'apparato intestinale, provocando forti gastroenteriti. La specie *Klebsiella pneumoniae* sembrerebbe inoltre coinvolta nella genesi della spondilite anchilosante in soggetti geneticamente predisposti. Il germe della *Klebsiella*, comunque, è facilmente individuabile attraverso una coprocoltura, e si sconfigge attraverso la somministrazione di antibiotici specifici.

Innanzitutto è stato individuato uno spazio chiuso per eseguire le prove, scelto tra uno dei laboratori utilizzati per gli studi di sulle sostanze chimiche inorganiche.



Le concentrazioni prese a campione di Klebsiella sono state quella di 1.000 UFC, 10.000 UFC, 100.000 UFC e 1.000.000 UFC.

Le superfici da testare sono state due, carta assorbente e alluminio, per verificare le possibili interazioni con diverse tipologie di materiale.

Superfici trattate	Concentrazioni	Impostaz. Trattamento
Alluminio	0 UFC	Non trattato
Carta assorbente	1.000 UFC	1x
	10.000 UFC	2x
	100.000 UFC	3x
	1.000.000 UFC	

Nelle concentrazioni scelte è stata inserito anche lo 0 UFC come unità di controllo.

Il test prevede tre diverse fasi, la prima, quella di impostare Infinity Cube con i metri cubi effettivi di aria da trattare, la seconda, di impostare la macchina con il doppio dei metri cubi da trattare (2X), la terza, di impostare la macchina con il triplo dei metri cubi da trattare (3X).

I diversi tempi di esposizione vengono scelti per verificare differenze di abbattimento, e il tempo di decaduta del perossido, tale da poter garantire il rientro in ambiente decontaminato.

In un ufficio distaccato dal laboratorio sono stati messi dei campioni, delle 5 concentrazioni, non sottoposti a trattamento, per verificare le condizioni in ambiente privo di disinfettante, per dare una ulteriore garanzia del corretto svolgimento del test.

Laboratorio test:

- Lunghezza 9,54 m
- Larghezza 3,60 m
- Altezza 3,00 m
- Superficie 35 m²
- Volume 103 m³

Le 3 impostazioni della macchina, vista la cubatura della stanza test saranno le seguenti:

- 1x = 103 m³
- 2x = 206 m³
- 3x = 309 m³

CONCENTRAZIONE	1X	2X	3X
1.000 UFC	1a	1b	1c
10.000 UFC	2a	2b	2c
100.000 UFC	3a	3b	3c
1.000.000 UFC	4a	4b	4c
NT	d		

Denominazione campioni



1° test

Macchina impostata a 103 m3

Minuti di erogazione: 6

Minuti di decantazione: 20

Inizio erogazione: 10.45

Fine erogazione: 10.51

Rientro in ambiente per prelievo campioni: 11.11

2° test

Macchina impostata a 206 m3

Minuti di erogazione: 12

Minuti di decantazione: 20

Inizio erogazione: 11.20

Fine erogazione: 11.32

Rientro in ambiente per prelievo campioni: 11.52



3° test

Macchina impostata a 309 m3

Minuti di erogazione: 18

Minuti di decantazione: 20

Inizio erogazione: 12.10

Fine erogazione: 12.28

Rientro in ambiente per prelievo campioni: 12.48



Alla fine di ogni test, le superfici sono state campionate con piastre agar a contatto, con terreno specifico per Klebsiella.