XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

25
ANOS

2017

Avaliação da resistência de biofilmes mono e multiespécies frente a diferentes agentes sanitizantes

César Faviero de Castro*, Anderson de Souza Sant'Ana.

Resumo

As Doenças Veiculadas por Alimentos (DVAs) possuem grande importância no cenário da saúde pública, sendo a salmonelose e a listeriose duas das principais preocupações na cadeia produtiva de alimentos. O controle dos agentes causadores dessas DVAs normalmente é realizado pela indústria através do uso de sanitizantes, que muitas vezes não apresentam resultados eficientes. Um dos fatores principais de resistência aos sanitizantes é a formação de biofilmes, comunidades microbianas que, uma vez formadas, têm sua total remoção muito complexa. Este trabalho visa elucidar alguns mecanismos envolvidos na formação de biofilmes, assim como seu controle.

Palavras-chave: Sanitizantes, patógenos, biofilmes.

Introdução

A salmonelose não tifoide é uma infecção causada por bactérias do gênero *Salmonella*, e apresenta grande ocorrência por todo o mundo. Está relacionada com vegetais frescos, carnes, ovos e castanhas.

A listeriose é uma doença que pode ser fatal, principalmente em gestantes, idosos, crianças e imunocomprometidos. É causada pela bactéria *Listeria monocytogenes*, caracterizada por resistir a uma ampla faixa de temperatura, incluindo temperaturas de refrigeração. Está associada a vegetais frescos, carnes e produtos lácteos.

Biofilmes são comunidades de micro-organismos aderidos a superfícies e envoltos em uma matriz, possuindo maior resistência a agentes químicos ou físicos, exigindo maior preocupação em seu controle. Esta pesquisa pretende desvendar um pouco dos mecanismos envolvidos na formação de biofilmes em superfícies de aço inoxidável, além de determinar a resistência/susceptibilidade destas comunidades a agentes sanitizantes comerciais.

Resultados e Discussão

As 6 cepas de *Salmonella* e *L. monocytogenes*, após reativadas e padronizadas em contagem inicial de 10^{7-8} UFC/mL, foram ajustadas para 10^4 UFC/mL e 1 mL dessas suspensões foram inoculadas em 9 mL de caldo Luria Bertani, colocados em contato com cupons de aço inoxidável AISI 304 #4 e incubadas a 37°C por 12, 24, 36, 48, 60 e 72h.

Tabela 1. Contagem por tempo das cepas de *L. monocytogenes*.

t _{incub.}	Cepas de <i>L. monocytogenes</i>					
	441	732	2318	3725	3728	3736
Contagem (UFC/mL)						
12h	-	$8,9 \times 10^4$	$4,4 \times 10^2$	4×10^2	-	-
24h	$4,5 \times 10^4$	$1,35 \times 10^5$	$8,5 \times 10^3$	2×10^1	$8,5 \times 10^4$	-
60h	$7,93 \times 10^8$	1×10^6	$2,29 \times 10^6$	$2,55 \times 10^7$	$4,23 \times 10^8$	-
72h	-	$4,21 \times 10^8$	$7,3 \times 10^7$	$6,2 \times 10^7$	$2,25 \times 10^7$	-

Tabela 2. Contagem por tempo das cepas de *Salmonella*.

t _{incub.}	Cepas de <i>Salmonella</i>					
	126.05	23.9	62.06	85.05	272	216.06
Contagem (UFC/mL)						
12h	$1,4 \times 10^4$	8×10^3	$2,35 \times 10^4$	$1,75 \times 10^4$	$1,05 \times 10^4$	$3,15 \times 10^4$
24h	$2,05 \times 10^4$	$5,5 \times 10^3$	$8,5 \times 10^3$	2×10^3	$1,45 \times 10^4$	$1,5 \times 10^4$
36h	$9,5 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$	$3,5 \times 10^3$	4×10^3	$8,5 \times 10^4$	8×10^3
48h	-	-	3×10^4	2×10^5	1×10^4	1×10^4
60h	$6,5 \times 10^5$	-	5×10^3	-	5×10^3	1×10^4
72h	$1,5 \times 10^4$	5×10^3	3×10^4	5×10^3	2×10^4	1×10^4

Conclusões

Tendo em vista os resultados obtidos, conclui-se que a formação de biofilme das cepas de *L. monocytogenes* tende a ser maior com o aumento do tempo de contato com a superfície, comparado com as cepas de *Salmonella*, as quais o aumento do número de células é mais lento em relação ao tempo de contato com o aço inoxidável.

Agradecimentos

PIBIC-CNPq; LMQA-UNICAMP.

Da Silva, E.P., De Martinis, E.C.P., 2013. Current knowledge and perspectives on biofilm formation: The case of *Listeria monocytogenes*. Appl. Microbiol. Biotechnol. 97, 957–968. doi:10.1007/s00253-012-4611-1; Kostaki, M., Chorianopoulos, N., Braxou, E., Nychas, G.J., Giaouris, E., 2012. Differential biofilm formation and chemical disinfection resistance of sessile cells of *Listeria monocytogenes* strains under monospecies and dual-species (with *Salmonella enterica*) conditions. Appl. Environ. Microbiol. 78, 2586–2595. doi:10.1128/AEM.07099-11; Muffler, K., Ulber, R., 2014. Productive Biofilms, Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology. doi:10.1007/978-3-319-09695-7; Walker, S.J., Archer, P., Banks, J.G., 1990. Growth of *Listeria monocytogenes* at refrigeration temperatures. J. Applied Bacteriol. 68, 157–162. doi:10.1016/B978-0-12-394590-7.00004-X.