

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

FORMAÇÃO DE BIOFILMES EM CASCAS DE OVOS POR *Salmonella* GALLINARUM MULTIRRESISTES E SENSÍVEIS A BACTERIÓFAGOS.

AUTOR PRINCIPAL: SUELEN CRISTINE ZANCO

COAUTORES: NATALIE NADIN RIZZO, BRUNA WEBBER, EMANUELLE POTTKER, RAFAEL LEVANDOWSKI, ENZO MISTURA, ISABELLE GHIGGI SGORLA, LUCIANE DAROIT, LAURA BEATRIZ RODRIGUES

ORIENTADOR: LUCIANA RUSCHEL DOS SANTOS

UNIVERSIDADE: UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

INTRODUÇÃO:

O tifo aviário é uma doença sistêmica, observada principalmente em aves adultas, e tem em como agente etiológico a *Salmonella* Gallinarum (SG). Nos últimos anos têm ocorrido surtos esporádicos de SG no Brasil (OIE, 2017), resultando em perdas econômicas significativas à produção avícola. A prevenção e controle é realizado pelo uso de antimicrobianos e vacinas. No entanto, não eliminam totalmente a SG, possibilitando a contaminação do ambiente e infecção de novas aves (Celis-Estupiñan *et al.*, 2017). A transmissão ocorre através da via horizontal e transovariana, e pode se caracterizar por contaminar os ovos através da casca logo após a postura, nos ninhos ou camas de aviários, ou nos incubatórios, por proporcionar condições favoráveis de manutenção ao patógeno. Devido à problemática do tema, a pesquisa buscou avaliar a capacidade da SG formar biofilmes em casca de ovos de matrizes comerciais, bem como a remoção pela desinfecção química.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



DESENVOLVIMENTO:

Foi utilizada uma amostra de SG com perfil de multirresistência a antimicrobianos, formadora de biofilme e sensível a ação de bacteriófagos (RIZZO, 2017). Dez ovos de matrizes comerciais previamente higienizados (5 para formação de biofilmes e 5 para a remoção do biofilme pelo desinfetante) foram imergidos em suspensão bacteriana de 10^7 UFC/mL de SG por 30 min. e deixados secar por 1 h, e incubados a $36\pm 1^\circ\text{C}$, $22\pm 1^\circ\text{C}$ e $42\pm 1^\circ\text{C}$ por 24 h, em saquetas estéreis (Spricigo et al., 2015). Os ovos sofreram remoção das células planctônicas por enxágue com água peptonada (AP) 0,1%, acondicionados em novas saquetas com 30 mL de AP 0,1%, sonicados por 10 min. para desadesão de células sésseis (Webber, 2015), e as SG foram quantificadas pelo método drop plate. Cerca de 10 mL de desinfetante comercial (sulfato hidrogenado de potássio, dodecil benzeno sulfonato de sódio, monopersulfato de potássio, sulfato de potássio, ácido sulfâmico), na concentração de 1,5%, foi dispensado em 5 ovos para cada temperatura, por 5 min. Para remoção das células planctônicas, e cessar a atividade desinfetante, foi utilizada AP 0,1% com neutralizantes (ISO 18593:2012), e após as SG quantificadas pelo método drop plate. Houve maior formação de biofilme nas cascas de ovos na temperatura de 22°C ($4,656 \log_{10}\text{UFC}/\text{cm}^2$), com diferença estatística quando comparado aos biofilmes formados a 36°C e 42°C . As salas de ovos de incubatórios e granjas de reprodutores permanecem nesta faixa de temperatura, cerca de 22°C , para evitar o início do desenvolvimento embrionário. A ação do desinfetante comercial promoveu remoção do biofilme apenas na formação a 22°C , propiciando uma redução de 3,125 \log_{10} (Tabela 1). A maior formação de biofilme a 22°C pode estar relacionada à adaptação da SG a esta temperatura, uma vez que, estando em condições inóspitas, a capacidade de formação de biofilme pode ser a melhor alternativa para garantir sua sobrevivência no ambiente (Fuster-Valls, 2008). Já a 42°C não haveria necessidade da SG deixar a forma planctônica para a sésil, por ser esta a temperatura corpórea da ave, podendo este ser um dos fatores que levaram à menor formação de biofilmes nesta condição. O isolado de SG estudado estava circulante nos plantéis avícolas e pode formar biofilme em

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



diferentes superfícies, incluindo cascas de ovos, fato relevante por possibilitar a disseminação da bactéria aderida a caixas, caminhões e outros materiais. O perfil genotípico reforça a importância dos resultados obtidos, e contribuiu para que possamos conhecer o potencial de virulência da SG. Ainda, esta SG é multirresistente a antimicrobianos, cenário preocupante, uma vez que temos poucas alternativas para o controle desse patógeno e, também, pela possibilidade de recombinação gênica com outras bactérias. Entretanto, sofreu ação lítica por bacteriófagos, nos direcionando a um próspero caminho para o controle sanitário, ao termos esta alternativa biológica para o controle químico deste microrganismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A presença de genes de virulência, a multirresistência e a formação de biofilmes em cascas de ovos nos faz supor que estes podem ser fatores relevantes para que a SG se mantenha presente nos plantéis avícolas e esteja envolvida em surtos sanitários intermitentes. A possibilidade de controle biológico da SG por bacteriófagos traz uma alternativa promissora para a contenção deste microrganismo.

REFERÊNCIAS:

CELIS-ESTUPIÑAN A. L. P. Further investigations on the epidemiology of fowl typhoid in Brazil. Avian Pathology. 2017.

FUSTER-VALLS N et al. Effect of different environmental conditions on the bacteria survival on stainless steel surfaces. Food Control. 2008.

ISO 18593:2012. ABNT

OIE. 2010. WAHID.

RIZZO N.N. 2017. Influência dos fatores de virulência de *Salmonella Gallinarum* na remoção química e biológica de biofilmes em cascas de ovos. Dissertação de mestrado para o PPGBioexp UPF.

SPRICIGO D.A. et al. Use of a bacteriophage cocktail to control *Salmonella* in food and the food industry. 2015.

WEBBER, B et al. Dinâmica de formação de biofilmes por *Salmonella Enteritidis* sob diferentes temperaturas e efeito de tratamentos de remoção. ACV. 2015.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

ANEXOS:

Tabela 1. Formação de biofilmes em cascas de ovos por *Salmonella Gallinarum* sob diferentes temperaturas de incubação e remoção por desinfecção química.

Tratamentos	Formação de biofilme (log ₁₀ UFC/cm ²)		
	22°C	36 °C	42°C
Antes da desinfecção	4,656 aA	2,726 bA	0,451 cA
Após desinfetante comercial	1,531 aB	3,714 bA	0,939 aA

As médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas linhas, e das mesmas letras maiúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).