

Atividade antibacteriana de desinfetantes para uso na produção orgânica de aves
Antibacterial activity of disinfectants for the hygienic cleaning in organic poultry keeping

JAENISCH, Fátima Regina. Embrapa Suínos e Aves. E-mail: fatima@cnpsa.embrapa.br; KUCHIISHI, Suzana Satomi. Centro de Diagnóstico de Sanidade Animal-CEDISA. E-mail: suzana@cedisa.org.br; COLDEBELLA, Arlei. Embrapa Suínos e Aves. E-mail: arlei@cnpsa.embrapa.br

Resumo: A determinação de produtos eficazes na desinfecção e que não causem danos ao meio ambiente é um grande desafio para a avicultura orgânica. Sendo assim avaliou-se a atividade antibacteriana dos desinfetantes: ácido peracético, amônia quaternária, hipoclorito de sódio a 1% e a 0,1% e do composto de ácidos orgânicos (cítrico, láctico e ascórbico), frente às amostras padrão de: *Escherichia (E.) coli*; *Salmonella (S.) Enteritidis* e *Staphylococcus (S.) aureus* nas temperaturas de 10°C e 30°C e na presença e ausência de matéria orgânica, com 20 minutos de contato. Os ácidos orgânicos mostraram-se menos efetivos na presença de matéria orgânica. No entanto, o ácido peracético, na ausência desta mostrou-se o mais eficaz frente à *S. Enteritidis* e igualmente efetivo frente ao *S. aureus* e *E. coli* revelando-se uma opção válida para desinfecção na avicultura orgânica, desde que precedida de limpeza criteriosa.

Palavras-chave: desinfetantes, biodegradável, avicultura orgânica, *Escherichia coli*; *Salmonella Enteritidis*, *Staphylococcus aureus*.

Abstract: Efficient products in the disinfection that do not cause damages to the environment are a challenge for the organic poultry keeping. The antibacterial activity of disinfectants was evaluated to per acetic acid, quaternary ammonium, sodium hypochlorite at 1% and 0,1% and the composed of organics acids (citric, lactic and ascorbic) against standard samples of *Escherichia (E.) coli*; *Salmonella (S.) Enteritidis* and *Staphylococcus (S.) aureus* at the temperature of 10°C and 30°C and in the presence and absence of organic matter with 20 minutes of contact. Organic acids were shown less effective in the presence of organic matter. However, the per acetic acid in the absence of this revealed most efficient against *S. Enteritidis* and equally effective against *S. aureus* and *E. coli* showing a valid option for disinfection in the organic poultry keeping since preceded of careful cleanness.

Key words: disinfectant, biodegradable, organic poultry keeping, *Escherichia coli*; *Salmonella Enteritidis*, *Staphylococcus aureus*.

Introdução

Na produção orgânica de aves, a busca por produtos menos deletérios ao meio ambiente contrasta com a preocupação por maior eficácia dos princípios ativos dos desinfetantes existentes. Cuidados na higienização dos sistemas de produção animal têm se mostrado cada vez mais necessários frente aos desafios sanitários a que os plantéis estão expostos. Os compostos de amônia quaternária e hipoclorito de sódio são produtos bastante utilizados na higienização em avicultura e, os ácidos orgânicos são princípios ativos biodegradáveis, cada vez mais exigidos nos sistemas de produção animal, cujo uso em avicultura ainda não está definido. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de desinfetantes comerciais para serem utilizados na produção orgânica de aves.

Metodologia

Os desinfetantes foram diluídos conforme prescrição dos fabricantes e testados frente às amostras padrão de *Escherichia coli*, *Salmonella. Enteritidis* e *Staphylococcus aureus* nas temperaturas de 10°C e 30°C e na presença e ausência de matéria orgânica (soro bovino) conforme descrito por KICH *et. al* (2004) porém utilizando um período de 20 minutos de contato. Na Tabela 1 estão descritos os desinfetantes testados, seus respectivos desinibidores e recomendação de uso pelo fabricante. O controle consistiu em submeter as amostras padrão às mesmas condições, porém na ausência do desinfetante. Todos os ensaios foram realizados em cinco repetições. Para a análise da contagem de unidades formadoras de colônias (UFC), os dados foram transformados em $\log(x+1)$. A avaliação estatística dos dados foi realizada por meio de análise da variância para o modelo que contemplava os efeitos de bloco, desinfetante, matéria orgânica e temperatura e as interações entre os fatores. O desdobramento da análise para o efeito de desinfetante foi realizado por meio do teste de Tukey. As análises descritas foram realizadas com o procedimento GLM do SAS (2003).

Tabela 1: Identificação e composição dos desinfetantes utilizados no presente estudo, respectivos desinibidores e diluição de uso recomendada pelo fabricante.

Produto	Composição	Desinibidor	Diluição
Amônia quaternária	Cloreto de Alquil dimetil amônio (80g /100mL)	Caldo nutriente com 0,5% de tween 80 e lecitina 0,07%	1:1500
Hipoclorito de sódio 1%	Hipoclorito de sódio com 10 a 12% de cloro ativo	Caldo nutriente com 0,6% de tiosulfato de sódio	1:10
Hipoclorito de sódio 0,1%	Hipoclorito de sódio com 10 a 12% de cloro ativo	Caldo nutriente com 0,6% de tiosulfato de sódio	1:100
Ácido peracético	Acido peracético 2% Peróxido de hidrogênio 6% Ácido acético 22%	Tiosulfato de sódio 2g/litro no meio de TSA	1:200
Composto de ácidos orgânicos	Ácido ascórbico 1mL, Ácido cítrico 0,475 mL, Ácido láctico 0,475 mL 100.000 mL água desmineralizada qsp	1 mL de NAOH 1N	1:125

Resultados e Discussão

A avaliação da atividade antibacteriana dos desinfetantes testados demonstrou efeito significativo ($p < 0,05$) de desinfetante e matéria orgânica nas bactérias avaliadas e efeito da interação entre desinfetante e matéria orgânica, para as bactérias *S. Enteritidis* e *S. aureus*. Não foi observado efeito de temperatura sobre as contagens de UFC para as três bactérias ($p > 0,05$). Em todos os testes no tratamento controle, a contagem de UFC foi maior. Resultados obtidos por KICH *et al.* (2004) reportaram que a presença de matéria orgânica interferiu na eficácia de desinfetantes, porém as temperaturas a que

foram expostos, não alteraram os resultados frente à *Salmonella Typhimurium*.

As contagens de UFC para a *E. coli*, foram maiores na presença de matéria orgânica. Para essa bactéria, a amônia quaternária apresentou maior contagem de UFC, seguida do composto de ácidos orgânicos. O ácido peracético, o hipoclorito 0,1% e o hipoclorito 1% mostraram-se mais eficazes sobre a *E. coli*.

Na avicultura, as salmoneloses são patógenos de notificação obrigatória aos serviços oficiais por constituírem um risco à saúde pública, o que justifica a necessidade da eliminação desses agentes. A avaliação dos desinfetantes a base de ácidos orgânicos, frente à *S. Enteritidis*, na presença de matéria orgânica, mostrou aumento das contagens de UFC. Já o hipoclorito de sódio a 1%, reduziu a zero a contagem de UFC, para *S. Enteritidis*. Resultado similar foi observado com o ácido peracético, porém quando a matéria orgânica não estava presente, demonstrando que nessas condições, os desinfetantes a base de ácidos orgânicos mostraram-se mais sensíveis. Segundo GUASTALLI *et al.* (2004), o tempo de contato dos desinfetantes é determinante na destruição da *S. Enteritidis*.

A análise dos desinfetantes frente ao *S. aureus* mostrou que na presença de matéria orgânica houve aumento significativo das UFCs quando usado hipoclorito 0,1% e o composto de ácidos orgânicos. A amônia quaternária apresentou as maiores contagens de UFC, mostrando-se ineficiente. Segundo GREZZI, (2007) esses desinfetantes são bastante sensíveis à presença de matéria orgânica. No entanto, observou-se que o ácido peracético foi o mais eficiente no controle de *S. aureus*, não diferindo significativamente do hipoclorito de sódio a 1% de cloro ativo.

Conclusões

O hipoclorito de sódio a 1% e a 0,1% de cloro ativo e o ácido peracético foram os desinfetantes que apresentaram maior eficiência. A amônia quaternária e o composto de ácidos orgânicos (cítrico, láctico e ascórbico) mostram prejuízo nas suas atividades. Os ácidos orgânicos foram menos efetivos na presença de matéria orgânica. No entanto, o ácido peracético, na ausência desta, mostrou-se o mais eficaz frente à *S. Enteritidis* e igualmente efetivo frente ao *S. aureus* revelando-se uma opção válida para a desinfecção na avicultura orgânica, desde que precedida de limpeza criteriosa antes da desinfecção.

Referências Bibliográficas

GREZZI G. Limpeza e desinfecção na avicultura. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, Anais, Campinas, p.161- 182, 2007.

GUASTALLI E.A.L.; GAMAL N.M.S.Q. Eficácia de produtos desinfetantes contra a *Salmonella* Enteritidis. Arq.Inst.Biol., São Paulo, v.71, (supl.), p.1-749, 2004.

KICH, J. D; *et al.* Avaliação da atividade antibacteriana de seis desinfetantes comerciais frente a amostras de *Salmonella* Typhimurium isoladas de suínos. Acta Scientiae Veterinariae, v.32(1): 33 - 39, 2004.

SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.1, Cary, NC, USA, 2002-2003. (cd-rom).