

Período de retirada do Aquaflo^{*} 50% Premix em filés de Tilápias

A Tilápia é a segunda espécie mais importante na aqüicultura mundial e a terceira espécie de maior participação nas importações de países como os EUA, depois do camarão marinho e do salmão do Atlântico. Nos últimos 50 anos, o interesse crescente na produção de tilápias levou a uma distribuição mundial desta espécie em cativeiros de diferentes países e continentes, oferecendo desta forma, uma alternativa excelente para a substituição de outras espécies tradicionais de peixes de carne branca.

Como resultado da crescente popularidade da tilápia e da intensificação dos sistemas de produção, doenças bacterianas de impacto econômico começam a assumir uma importância cada vez mais significativa, impulsionando a cadeia produtiva a esperar com ansiedade a disponibilidade de novos agentes antimicrobianos específicos para uso aqüícola como o **Aquaflo^{*}**.

Como normalmente estas bactérias já se encontram no ambiente aquático das criações, sua erradicação se torna quase que



impossível. Desta forma, o uso de vacinas ou a terapia com antibióticos, tornaram-se ferramentas essenciais dentro do manejo sanitário das propriedades. O surgimento de cepas bacterianas resistentes aos antibióticos convencionais é uma preocupação crescente e vem se confirmando por meio de estudos em diferentes regiões produtoras. Desta forma, faz-se necessário o uso de novas moléculas de forma responsável, e que ofereçam

eficácia e melhor segurança para os animais, para o ambiente e principalmente ao consumidor final.

Este Boletim Técnico resume as pesquisas recentes desenvolvidas pela Schering-Plough relacionadas ao período de residualidade em filés de tilápias submetidas ao tratamento com o medicamento **Aquaflor***.

Aquaflor* 50% Premix

Desenvolvido pela Schering-Plough Saúde Animal, **Aquaflor*** é o mais novo antimicrobiano aquícola para uso na alimentação animal. Seu uso é amplamente realizado em diferentes países do

mundo para o tratamento de doenças bacterianas de peixes de água quente e água fria, oferecendo excelente palatabilidade, estabilidade, eficácia e segurança alimentar.

Pontos Principais

- ✓ *Os antimicrobianos administrados nas rações desempenham papel essencial no controle das infecções bacterianas nas criações intensivas de tilápias.*
- ✓ *Aquaflor* oferece excelente eficácia no controle das doenças bacterianas sistêmicas que acometem as criações de tilápias.*
- ✓ *No Brasil, o período de retirada do Aquaflor* em criações de tilápias e estabelecido pelo Ministério da Agricultura Brasileiro é de 14 dias.*

Aquaflor* é um poderoso antimicrobiano de largo espectro que tem demonstrado alta eficácia contra as mais diversas bactérias que acometem peixes de criação. Sua formulação encontra-se em premix com 50% de concentração, sendo o produto utilizado desde a década de 90 em países como Japão, Noruega, Canadá, Chile e mais

recentemente, em países como Venezuela, México, Equador e EUA junto a criações de peixes e camarões marinhos. A eficácia, segurança e estabilidade do **Aquaflor*** conferem grande potencial no controle de doenças bacterianas sistêmicas em diversas espécies de peixes de criação comercial, como nas tilápias por exemplo.

Estrutura do Experimento

O presente estudo foi realizado para avaliar a eliminação do **Aquaflor*** em filés de tilápia. O estudo envolveu duas espécies de tilápia: tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus* x *O. niloticus*) e uma espécie de tilápia Híbrida (*O. niloticus* x *O. aureus*). Estas duas espécies representam a maioria das tilápias criadas mundialmente, bem como respectivamente as linhas de carne clara e escura. As tilápias utilizadas no estudo foram submetidas ao processo de reversão sexual com hormônio

metil-testosterona, como é prática comum nas criações comerciais.

O objetivo do estudo foi determinar o resíduo de florfenicol presente no filé de tilápias do Nilo e de tilápias Híbridas adultas, submetidas à alimentação com ração medicada com **Aquaflor***. A dosagem total avaliada no presente estudo foi de 150 mg de florfenicol por quilograma de peso vivo durante um período de 10 dias consecutivos

(15 mg/kg/dia). Os resíduos de florfenicol foram determinados pela medição das concentrações de florfenicol amina (FFA), principal metabólito do florfenicol nos animais. O FFA é considerado como um “resíduo marcador”, significando que sua concentração é considerada pelo FDA - EUA como o indicador da quantidade de resíduos totais do florfenicol que permanecem nos tecidos.

Utilizaram-se no estudo 249 tilápias do Nilo e 269 tilápias Híbridas. Os animais foram distribuídos em 4 tanques de estocagem, sendo 2 tanques para cada uma das espécies. Manteve-se a temperatura da água a 27°C associada a períodos de iluminação de 15 horas intercalados com 9 horas de escuridão. Ao chegarem ao local da avaliação, as tilápias foram alimentadas 3 vezes ao dia com rações não medicadas por um período de 41 dias antes do período de medicação.

Ao se iniciar a medicação, as tilápias foram alimentadas 3 vezes ao dia com ração medicada com florfenicol. Elegeram-se um período de medicação de 12 dias para se alcançar a dosagem alvo total de 150 mg por quilograma de peso vivo. Embora os peixes das duas espécies tenham sido distribuídos em 4 tanques, sendo 2 tanques

para cada uma das espécies, um erro de contagem gerou uma inconsistência nas taxas médias de dosagem diária entre os tanques. Para compensar essa variação, o período de dosagem foi prolongado para 12 dias, ao invés de 10 dias. Com isso, avaliou-se o resíduo do florfenicol em dosagens que variaram de 76% a 105% da dose total desejada de 150 mg por quilograma de peso vivo para a espécie tilápia do Nilo e 68% a 97% da dose total desejada para a tilápia Híbrida.

Nos dias 1, 2, 4, 7, 14, 21 e 28 do período de pós-medicação, e também, durante o período de pré-medicação, foram removidos grupos de peixes de cada tanque para a determinação dos resíduos do FFA. Esses peixes tiveram suas medidas de peso e comprimento mensuradas além da remoção das escamas. Na seqüência, realizou-se o abate dos animais e o envio de filés congelados a -70°C para um laboratório de análises. As amostras de filé com pele (músculos e peles aderidos) foram homogeneizados individualmente e o teor de FFA foi determinado utilizando um método analítico validado com um limite de detecção de 0,04 µg/g. O limite de tolerância para a FFA no filé de tilápias junto ao USDA - USA é de 1,0 ppm (1,0 µg/g).

Resultados

Tilápia do Nilo

No primeiro dia após o período de medicação, a concentração média de FFA nos filés foi de 1,71 µg/g com uma variação de 0,22 a 6,58 µg/g (Tabela 1). No dia 14, somente 11 das 20 tilápias do Nilo amostradas apresentaram níveis FFA acima do limite máximo de detecção de 0,04 µg/g.

Tilápia Híbrida

No primeiro dia após o período de medicação, a concentração média de FFA nos filés foi de 0,94 µg/g com uma variação de 0,14 a 2,31 µg/g (Tabela 1). No dia 14, somente 6 das 20 tilápias Híbridas amostradas apresentaram níveis FFA acima do

limite máximo de detecção de 0,04 µg/g.

Como o limite de tolerância para FFA em filés de tilápia é de 1,0 µg (FDA – USA), os resíduos no filé de tilápia Híbrida ficaram abaixo do limite de tolerância no dia 1 pós-medicação e nas tilápias do Nilo ficaram abaixo do limite no dia 2 pós-medicação (Figura 1). No entanto, interpretações estatísticas utilizando os métodos definidos pelo FDA – EUA, calcularam os tempos de retirada de 7 e 8 dias para as tilápias das espécies do Nilo e Híbrida, respectivamente. Já no Brasil, a indicação do Ministério da Agricultura Brasileiro é de um período de retirada da medicação de 14 dias antes do abate.



Conclusões

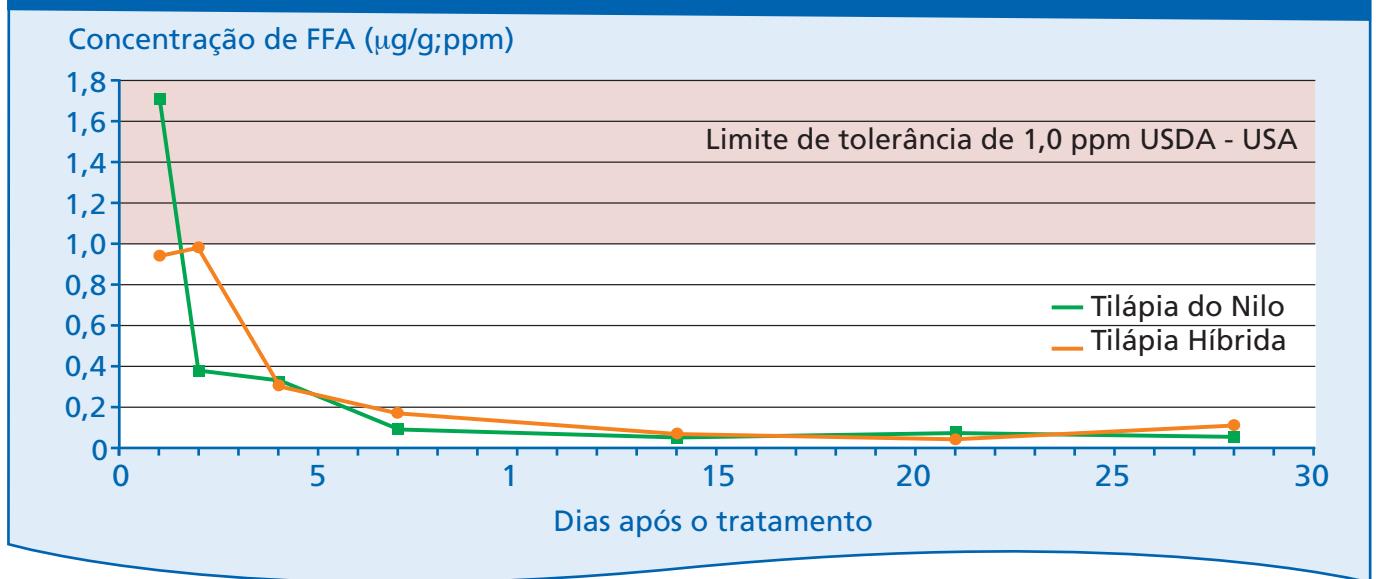
Os resultados do presente estudo demonstraram que, segundo indicação do FDA – USA, um tempo de retirada de 8 dias garante que as concentrações do marcador de resíduos do florfenicol (FFA) em filés de tilápia fiquem bem abaixo do nível de tolerância de 1,0 ppm para as duas espécies de tilápia, Nilo e Híbrida. Esses resultados de residualidade indicam que o **Aquaflor*** oferece aos produtores de tilápia toda segurança no combate de infecções bacterianas sem que haja necessidade de um período prolongado de retirada do medicamento, limitando com isso, a possibilidade dos patógenos restabelecerem a doença quando os peixes se aproximam do peso comercial, conferindo desta forma, comodidade ao produtor e segurança máxima para o consumidor final.

Tabela 1: Concentrações médias de florfenicol amina (FFA) em filés de tilápia das espécies Nilo e Híbrida ($\mu\text{g/g}$; ppm)*

Dia	Tilápia do Nilo	Tilápia Híbrida
1	1,71	0,94
2	0,38	0,98
4	0,33	0,30
7	0,09	0,17
14	0,05	0,07
21	0,07	0,05
28	0,06	0,11

- Foram utilizados para o cálculo médio dos resíduos somente os animais que apresentaram níveis residuais detectáveis (limites de detecção: 0,04 $\mu\text{g/g}$).
- Os níveis residuais abaixo de 0,10 $\mu\text{g/g}$ foram mensurados por valores aproximados.

Figura 1: Concentrações médias de florfenicol amina (FFA) em filés de tilápia.



Referências

1. Alceste; CC, Jory DE. Tilapia farming world 2002; <http://www.aquaculturemag.com/siteenglish/printed/buyers/web-tilapia.pdf>.

Confiança é Schering-Plough.

A orientação do Médico Veterinário é fundamental para o correto uso do medicamento.

Schering-Plough Saúde Animal
Indústria e Comércio Ltda.
Av. Sir Henry Wellcome, 335
Moinho Velho
CEP.06714-050 - Cotia - SP
0800-131113
HORÁRIO COMERCIAL - 9 AS 17H.
www.spah.com.br



 **Schering-Plough**
AS MELHORES SOLUÇÕES EM SAÚDE ANIMAL