

TÍTULO DO PROJETO

Ajuste da concentração de metabissulfito de sódio na solução para imersão de camarão após a despesca e verificação da interferência do cloro residual sobre o teor de SO₂

Junho/2003

TÍTULO DO PROJETO: Ajuste da concentração de metabissulfito de sódio na solução para imersão de camarão após a despesca e verificação da interferência do cloro residual sobre o teor de SO₂

UNIDADE EXECUTORA: Laboratório de Recursos Aquáticos – LARAq/Departamento de Engenharia de Pesca/CCA/UFC

PERÍODO: julho /2003 a abril/2004

EQUIPE

- Professor Titular Dr. Masayoshi Ogawa – Responsável
- Professor Adjunto Dr. Everardo Lima Maia
- Química M.Sc. Norma B. Perdigão Ogawa
- Luiz Henrique Lima de Lucena, Graduando – Estudante de graduação
- Ianna Wivianne Fernandes de Araújo, Graduando – Estudante de graduação
- Viviane de Oliveira- Estudante de graduação

JUSTIFICATIVA

O Estado do Ceará tem se destacado como um dos maiores produtores brasileiros de camarão da espécie *Litopennaeus vannamei* cultivado em viveiros cuja produção no ano de 2002 foi em torno de 13.500 ton.

Após a despesca, visando evitar a ocorrência de melanose (manchas pretas) os camarões são submetidos a tratamento de imersão em solução de metabissulfito de sódio.

A concentração da solução de sulfito usada para tratamento dos camarões após despesca varia em torno de 6% e um tempo de imersão de 15 a 20 min. A solução é preparada, em geral, em tanques de 400 L contendo gelo e 24 kg de metabissulfito de sódio, onde é adicionado o camarão logo após despescado. É feita uma reposição de 3 kg de sulfito a cada reutilização da solução.

A fim de que o tratamento seja padronizado para todos os lotes, deve ser feita uma correção da concentração de sulfito cada vez que a solução for reutilizada, tendo em vista a diluição pela água de degelo, absorção de sulfito pelos camarões e perda natural da eficácia do sulfito em solução. Na prática, esta correção é feita, no entanto, sem um embasamento

técnico, adicionando-se uma quantidade sem a certeza de ser o suficiente para inibir o aparecimento de manchas sem acarretar em resíduo excessivo de SO₂.

Uma quantidade considerável de sulfito pode estar sendo desperdiçada. Além do gasto financeiro, o uso em excesso de sulfito resulta no aumento também do teor de SO₂ residual nos camarões, índice que é limitado pelos órgãos federais de inspeção como sendo de até 100 ppm na parte comestível do crustáceo. A Espanha aceita níveis de até 150 ppm.

Os países importadores são rigorosos quando a este teor residual já tendo ocorrido casos de devolução de “containers” de camarão pelo conteúdo excessivo de SO₂ residual.

Além disso, estas soluções utilizadas são descartadas em esgotos que são despejados em canais ou rios, comprometendo o meio ambiente, motivo da mortalidade em massa de animais da fauna estuarina, sobretudo, os caranguejos, registrada em algumas regiões onde há o cultivo de camarões.

Quanto ao cloro, é um potente desinfetante com poder oxidante. Na etapa de beneficiamento, os camarões recebem uma lavagem com água clorada de concentração mais elevada do que a habitual, em torno de 5 ppm ou mais, tendo em vista eliminar microrganismos como *Vibrio cholerae*, Coliformes, *Salmonella*, e outros.

Vem sendo observado por técnicos de empresa de pesca local que o uso de altas concentrações de cloro ativo na água de lavagem acarreta numa diminuição no teor residual de SO₂ em camarão congelado. No entanto, não há bibliografia disponível no assunto, que afirme tal fato.

O presente estudo tem por objetivo padronizar a quantidade de metabissulfito de sódio que deverá ser repostada após utilização da solução para que sua concentração permaneça igual à inicial e não perca o efeito de inibir a melanose, e verificar se há interferência da concentração de cloro ativo na água de lavagem durante o beneficiamento sobre o teor residual de SO₂ em camarões.

OBJETIVOS

- 1) Definir a quantidade de metabissulfito de sódio que deverá ser repostada a cada reutilização da solução para imersão de camarões levando-se em conta o efeito de inibir a melanose
- 2) Verificar a interferência do cloro ativo na água de beneficiamento sobre o teor residual de SO₂ em camarões.

METODOLOGIA

Serão utilizados camarões da espécie *Litopennaeus vannamei* provenientes de cultivos.

PARTE I

- Verificar a pureza do metabissulfito de sódio comercial
- Verificar o SO₂ residual nos camarões após retirada da solução de sulfitos
- Determinar pH e a quantidade de SO₂ na solução de imersão utilizada nas unidades produtoras de camarão.
- Avaliar, sob condições de laboratório, o período médio de redução da eficácia da solução de sulfito.
- Verificar o tempo que os lotes de camarão ficam submetidos ao tratamento de imersão.
- Correção da concentração de sulfito para reutilização, adicionando-se uma quantidade determinada de metabissulfito de sódio.
- Verificar o SO₂ residual em amostras de caudas de camarão com e sem casca após retirado o lote do tratamento de imersão e após beneficiamento na indústria.

PARTE II

Interferência do cloro ativo sobre o SO₂ residual em camarão:

- Analisar a pureza do cloro comercial utilizado na indústria
- Determinar a quantidade de cloro ativo na água de lavagem no beneficiamento de camarões na indústria.
- Comparar o teor residual de SO₂ em camarão (com e sem casca) após lavagem com água clorada a 5 ppm e não clorada.
- Congelar algumas amostras e comparar com as mesmas análises após 3 meses de estocagem

MÉTODOS:

- Para determinação do SO₂ residual em camarões seguiremos o método de Monier-Williams conforme HILLERY et al. (1989) adotado internacionalmente como método padrão.
- A concentração de SO₂ em solução será determinada pelo método iodométrico por titulação de acordo com PEARSON (1973).
- A concentração de cloro ativo na água será determinada pelo método iodométrico de acordo com BASSETT et al. (1981).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMENTIA-ALVAREZ, A., PEÑA-EGIDO, M. J., GARCIA-MORENO, C. Improved method for determination of sulfites in shrimp. **J. A.O.A.C. Intern.**, v.76, n.3, p. 565 – 569, 1993.
- BASSETT, J., DENNEY, R. C., JEFFERY, G.H., MENDHAM, J. **Análise Inorgânica Quantitativa VOGEL**. 4ª edição Guanabara Dois, Rio de Janeiro, traduzido por Aída Espínola, 690p., 1981.
- DANIELS, D. H. , *et al.* Survey of sulphites determined in a variety of foods by the optimized Monier-Williams method. **Food Additives and Contaminants**, v.9, n.4, p.283-289, 1992.
- HILLERY, B. R. et al. Optimized Monier-Williams method for determination of sulfites in foods: collaborative study. **J. Assoc. Off. Anal. Chem.**, v.72, n.3, p. 470-475, 1989.
- OGAWA, M., PERDIGÃO, N. B., SANTIAGO, M. E, KOZIMA, T. T. On physiological aspects of black spot appearance in shrimp. **Bull. Jap. Soc. Sci. Fish.**, v. 50, n.10, p. 1763 – 1769, 1984.
- PEARSON, D. Food Additives. *In: Laboratory Techniques in Food Analysis*. p.78-96, John Willey & Sons Ed., New York, 315p, 1973.
- SMITH, L. G. Cost of Controlling Black Spot Repaid in Better Prawn Prices. **Australian Fisheries**, January, p. 49-53, 1980.