

OBSERVAÇÕES SOBRE A TEMPERATURA DO AR E DA ÁGUA DE ESTUFA TIPO TÚNEL PLÁSTICO PARA O CULTIVO DE TILÁPIAS, *Oreochromis niloticus*.

[Air and water temperature observations in "Plastic Tunnel" green-house in "tilapia-do-Nilo", *Oreochromis niloticus*, culture]

Marcus F. M. PINHEIRO^{1,4}
Sérgio ZIMMERMANN²
José A. S. AIUB³
Luciano A. FIESCKI³

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi observar, durante um ano, o comportamento da temperatura do ar e da água de uma estufa rústica modelo "Túnel Plástico", utilizada em olericultura, para a produção e recria da espécie de peixe tropical tilápia-do-Nilo. A estufa de 240 m² (24 x 10 m), disposta no sentido leste-oeste, possui cinco tanques cilíndricos de concreto, com 8.000 litros de capacidade cada um, sendo sua estrutura de sustentação composta de barras de eucalipto e ferro de uma polegada, recoberta com filme plástico com espessura de 200 micrômetros. Nas duas extremidades da estufa foram colocadas portas que auxiliam na ventilação. As temperaturas do ar externa e interna bem como a da água dos cinco tanques de concreto foram tomadas durante um ano, pela manhã, entre 8:00 e 9:00h e à tarde, entre 16:00 e 17:00h. Os resultados do estudo demonstram a viabilidade de utilizar a estrutura na recria e reprodução de tilápias-do-Nilo ao longo do ano.

PALAVRAS-CHAVE: estufa, cultivo, tilápia-do-Nilo, *Oreochromis niloticus*

ABSTRACT

The aim of this study was to follow during one year the performance of a simple green-house model "Plastic Tunnel" designed originally for olericulture, targetting the winter production of the tropical fish Nile tilapia. The green-house of 240 m² (24 x 10 m) is located in a subtropical area and in the east-west direction. It has five cylindrical concrete tanks with the capacity of 8,000 liters each one. The support structure was made of eucalyptus rough wood and iron bars of one inch and covered by a plastic film of 200 micrometers thick. Doors were placed at both sides in order to allow ventilation inside the green-house. External and internal air temperatures, as well as that of the water of the five tanks were measured in the morning, at 8:00 to 9:00, and in the afternoon, at 16:00 to 17:00. Results of this study indicate advantages of the system growing and breeding tilapias year round.

KEY WORDS: green-house, cultivation, "tilápia-do-Nilo", *Oreochromis niloticus*

1. INTRODUÇÃO

A tilápia-do-Nilo, por ser uma espécie de clima tropical e oriunda do continente africano, exige temperatura de água mais elevada (faixa ótima entre 26 a 30°C) que

a maioria das espécies cultivadas no sul do Brasil. Em geral, em laboratório não suporta temperatura da água inferior a 12°C por longo período (AVAULT, 1996), uma vez que

* Artigo Científico – aprovado para publicação em 23/12/97

** Pesquisa financiada pela Cabanha Azul - Grupo Macedo

(1) Estagiário, aluno de graduação do curso de Agronomia (UFRGS)

(2) Professor Adjunto (ULBRA) - Pesquisador junto ao Dep. de Zootecnia (UFRGS)

(3) Estagiário, aluno de graduação do curso de Engenharia Agrícola (ULBRA)

(4) Endereço/Address: Setor de Aquacultura - Departamento de Zootecnia - Faculdade de Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Engenharia Agrícola - Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) - R. Lucas de Oliveira, 1061/402 - CEP 90.440-011 - Porto Alegre - RS - Brasil

esta temperatura situa-se abaixo da temperatura mínima de alimentação, necessária para a manutenção dos animais. Temperaturas muito abaixo da faixa ótima também inibem o processo de reprodução.

O rigoroso inverno característico do sul do Brasil freqüentemente ocasiona mortalidade de reprodutores e alevinos em recria, retardamento da produção e baixa velocidade de crescimento dos alevinos de tilápias, impossibilitando, em muitas safras, que um número adequado de peixes atinja o tamanho comercial na época da Semana Santa, onde a procura do produto é muito grande. Além disso, como as baixas temperaturas também inibem o consumo de alimento, po-

dem comprometer, nesta espécie, o processo de reversão sexual das larvas. Portanto, o sistema de produção de tilápias, atualmente em uso no sul do País, está limitado a microclimas onde as temperaturas são mais elevadas.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a viabilidade de se fazer a reprodução, recria e alevinagem de tilápia-do-Nilo no interior de estufa plástica ao longo do ano, visando a antecipação da produção de alevinos revertidos, obtendo animais de tamanho adequado para a estocagem em gaiolas flutuantes de malha plástica rígida de 30 mm no início da primavera.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Setor de Aqüicultura do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul de junho de 1995 a julho de 1996.

Foram medidas as temperaturas do ar externo e interno da estufa, bem como a temperatura da água nos cinco tanques de concreto do interior da estufa. As temperaturas foram tomadas pela manhã, entre 8:00 e 9:00 h. e à tarde, entre 16:00 e 17:00h.

Estufa

Utilizou-se uma estufa rústica modelo "Túnel Plástico" para olericultura de 240 m² (24 x 10m), construída obedecendo o sentido leste-oeste, possuindo cinco tanques cilíndricos, de concreto, com 8000 litros de capacidade cada um. A estrutura de sustentação da estufa era composta por guias rústicas de eucalipto cravadas no solo a 60 cm de profundidade, com ferros de uma polegada, colocados na parte superior das guias. A estrutura foi recoberta com filme plástico com espessura de 200 micrômetros.

Nas duas extremidades da estufa foram colocadas portas de 2,50 x 2,00 metros, que auxiliam na ventilação da mesma.

Gaiolas de Reprodução

Utilizou-se, para acondicionar os reprodutores, gaiolas flutuantes feitas de malha plástica rígida (polietileno) de 30 mm. A armação da gaiola consiste num quadro de taquaras com garrafas plásticas descartáveis presas a esta como bóia. Dentro das gaiolas, presos ao seu fundo, haviam dois baldes deitados e uma bacia, com a função de fornecer um anteparo físico para que as fêmeas pudessem desovar e ter seus ovos fecundados, sem que os mesmos passassem pelo fundo telado da gaiola e se perdessem.

Colocaram-se 5 fêmeas e 2 machos por gaiola.

Aeração e Aquecimento

Para a oxigenação da água, utilizaram-se dois aeradores de aquário por tanque, conectados a filtros biológicos pré-semea-

dos e pedras porosas. Um compressor central de 1 CV distribuía ar aos cinco tanques por meio de mangueiras e duas subdivisões para cada tanque. Utilizou-se um sistema aberto, ou seja, com renovação de água constante.

Como aquecimento de emergência, caso se fizesse necessário, acoplou-se um aquecedor de 1000 W de potência em cada tanque. Os aquecedores foram instalados em quatro tanques e um tanque-controle, sem aquecimento, foi mantido como comparação.

A cada cinco dias foram revisadas as matrizes, com objetivo de controlar a ocor-

rência de desovas e coleta dos ovos para a incubação artificial. Após a eclosão dos ovos, as larvas sofreram reversão sexual (masculinização) dentro de laboratório durante 28 a 35 dias, retornando, após esse período, à estufa, em pequenas gaiolas de tela de mosquiteiro para o período de recria. Quando atingiam cerca de 2 cm, os alevinos eram soltos nos tanques até obterem peso suficiente, de 12 a 20 gramas, para serem estocados em gaiolas nos açudes da Cabanha Azul, em Quaraí, RS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das temperaturas observadas es-

tão apresentadas na FIGURA 1.

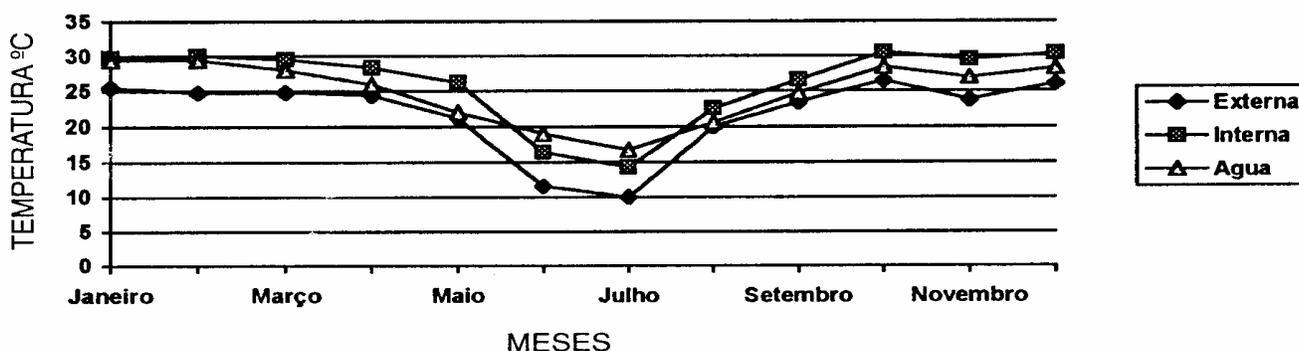


FIGURA 1 - Temperatura do ar interno e externo e temperatura média da água dos tanques da estufa.

Durante os meses de verão, outubro a março, a temperatura média do ar externo esteve entre 16 e 27°C, enquanto que a do ar interno ficou entre 24 e 31°C. A temperatura da água no interior da estufa permaneceu nesse período, no intervalo de 26 a 28°C.

Nos meses de inverno, a temperatura do ar externo foi de 10 a 12°C, 16 a 20°C a do ar interno. A temperatura da água ficou no intervalo de 16 a 19°C. O uso de aquecedores se fez necessário durante a primeira quinzena de agosto, quando o sol esteve diariamente encoberto e a tempera-

tura da água esteve sempre inferior aos 20°C. No tanque-controle, sem aquecedor, a temperatura mínima foi de 16°C.

A reprodução de tilápias foi obtida durante dez meses do ano, não havendo sido registrada nenhuma temperatura da água que pudesse comprometer o processo de crescimento dos animais. Resultados muito semelhantes foram obtidos, em estrutura quase idêntica, por SANDIFER & SMITH (1978) na Carolina do Sul, com camarão de água doce.

A temperatura do ar interno foi, em média, ao longo do ano, cerca de 8°C superior a do ar externo, enquanto que a temperatura da água nos tanques internos permaneceu 6 a 12°C superior a temperatura do ar externo. Uma constatação de grande importância foi a lenta variação semanal da temperatura da água dos tanques de, no máximo 3°C, em situação extrema de variação da temperatura externa e da insolação.

4. CONCLUSÕES

Foi possível realizar a recria de tilápia-do-Nilo ao longo do inverno. A reprodução foi viável em dez meses do ano, porém em duas semanas nubladas e de intenso frio na primeira quinzena de agosto, o uso de aquecedores se fez necessário para manter a temperatura da água dos tanques de reprodução superior aos 20°C.

A estufa rústica modelo "Túnel Plástico"

mostrou-se muito eficiente na manutenção da temperatura da água nos tanques de tilápia-do-Nilo nas condições do presente estudo.

Recomenda-se, para climas subtropicais, a utilização das estufas para as atividades de inverno e verão. O presente estudo deverá ser repetido com a observação das temperaturas da água em tanque externo à estufa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVAVULT, J.W.Jr. 1996 *Fundamentals of aquaculture*. Baton Rouge Luisiana, AVA Publishing Company, Inc., 889 p. Original inglês.

SANDIFER, P.A. & SMITH, T.I.J. 1978 Aquaculture of Malaysian prawns in controlled environments. *Journal of Food Technology*, Dallas, 7:36-45, July.