سامية محمد مصطفى

شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم

سامية محمد مصطفى

شبكة المعلومات الجامعية

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

سامية محمد مصطفى

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

سامية محمد مصطفى

شبكة المعلومات الجامعية

بعض الوثائق الأصلية تالفة

سامية محمد مصطفى

شبكة المعلومات الجامعية

بالرسالة صفحات لم ترد بالأصل

Effect of Phytoplankton (*Chlorella vulgaris* and *Scenedesmus spp.*) Inoculation on Water Quality for Tilapia Culture by Urea and Superphosphate

By

Nabil Ahmad Ibrahim Mohammad

B. Sc. Agric., Animal production, Cairo Univ. 1990,

M. Sc., Fish production, Cairo Univ. 1997

Thesis

Submitted in partial fulfillment of the Requirements

for the degree of

Doctor of philosophy

In

Agricultural Sciences

(Fish production)

Animal production Dep.

Faculty of Agriculture

Cairo University

2001

APPROVAL SHEET

Title : EFFECT OF PHYTOPLANKTON (*Chlorella vulgaris* and *Scenedesmus Spp.*) INOCULATION ON WATER QUALITY FOR TILAPIA CULTURE BY UREA AND SUPERPHOSPHATE.

Name: NABIL AHMAD IBRAHIM MOHAMMAD

This thesis for the degree of DOCTOR of philosophy in Agriculture Sci. had been approved by:

Dr. Abd El-Aziz M. Nour
Professor of animal and fish nutrition.
Faculty of agriculture
Alex. University.

Dr. Mohamed G. Kamar
Professor of poultry production
Faculty of agriculture
Cairo University.

Dr. Mohammad M. Shafie
Professor of animal physiology
Faculty of agriculture
Cairo University.

Dr. Mohamed A. Salem
Professor of animal production
Faculty of agriculture
Cairo University (supervisor).

Committee in charge
Date: 18/4/2001

Effect of Phytoplankton (*Chlorella vulgaris* and *Scenedesmus spp.*) Inoculation on Water Quality for Tilapia Culture by Urea and Superphosphate

By

Nabil Ahmad Ibrahim Mohammad

Doctor of philosophy in Agricultural Sciences

(fish production)

Supervising committee

Dr. Mohammad Ali Ibrahim Salem.

Professor of Animal production, Faculty of Agriculture, Cairo University

Dr. Mohammad Mahmoud El-Shafie.

Professor of Animal Physiology, Faculty of Agriculture, Cairo University

Dr. Zienab Attia Nagdy.

Professor of Limnology, Central Lab. for Aquaculture Research (CLAR), Agricultural Research Center (ARC), Ministry of Agriculture.

ABSTRACT

In this study fingerlings of tilapia hybrid (*Oreochromis niloticus* x *Oreochromis aureus*) were cultured in 18 glass aquaria (75 x 40 x 60 cm) and two species of phytoplankton (*Chlorella vulgaris & Scenedesmus spp*) were used.

The investigative experiment included six treatments, each in three replicate aquaria. The first treatment was fertilization by urea at the rate of 435 mg commercial urea / aquarium. The second was the same use of urea plus the addition of phytoplankton at the rate of $5X10^4$ cells/ml. The third treatment was fertilization by mono superphosphate (MSP) at the rate of 830 mg commercial MSP / aquarium. The fourth treatment was the same use of MSP plus the addition of phytoplankton at the rate of $5X10^4$ cells/ml. The fifth treatment was fertilized by urea and MSP mixture at the rates mentioned above for each. The sixth treatment was the control one without any fertilization or phytoplankton application.

Phytoplankton played an important role in removing ammonia and nitrite from the water milieu, thus providing fish by more healthy conditions to grow.

The average of individual fish body weight (ABW) in the urea+phy. treatment at the end of the experiment was (29.37 ± 0.60 g) which was significantly ($P<0.05$) greater than that of control (25.22 ± 0.84 g), and the other treatments. The fish in urea treatment had the lowest value of ABW (19.22 ± 1.30 g), this is ascribed to the elevated values of un-ionized ammonia (NH_3) and nitrite concentrations in the water in this treatment. On the contrary urea+phy. treatment had the lowest values of un-ionized ammonia and nitrite due to phytoplankton uptake of the nitrogenous compounds (urea in this study) from the water milieu, consequently, transforming it to more appropriate medium for fish growth.

M.A. Salem

الموجز

فى هذه التجربة تم استزراع إصبعيات البلطى الهجين (البلطى النيلـــى x البلطـــى الأزرق) فى ١٨ حوض زجاجى بأبعاد (٧٥ x ٤٠ x ٦٠ سم) كما تم استخدام نوعين مـــن الطحالب الخضراء (الكلوريلا فالجارس والسندسمس).

شملت هذه التجربة ستة معاملات لكل منها ثلاثة تكرارات وكانت المعاملة الأولى هـى التسميد بسماد اليوريا بمعدل ٤٣٥ مجم/حوض. المعاملة الثانية هى التسميد باليوريا بنفـــس المعدل السابق بالإضافة إلى إضافة الطحالب إليها بتركيز ٥ X ١٠ ٤ خلية/مـــل . المعاملـــة الثالثة هى التسميد بالسوبرفوسفات الأحادى بمعدل ٨٣٠ مجم/ حوض. المعاملة الرابعة هـــى التسميد بسماد السوبرفوسفات الأحادى بنفس المعدل السابق بالإضافة إلى إضافة الطحـــالب إليها بتركيز ٥ X ١٠ ٤ خلية/مل. المعاملة الخامسة هى التسميد بمخلـــوط ســـمادى اليوريـــا والسوبرفوسفات بنفس المعدلات المذكورة سابقاً. المعاملة السادسة كـــانت control بـــدون إضافة أى سماد أو طحالب.

لعبت الطحالب دوراً هاماً فى عملية إزالة الأمونيا والنتريت من البيئة المائية مما وفـــر ظروفاً أفضل لنمو الأسماك.

كان متوسط الوزن الفردى في نهاية التجربة فى معاملـــة urea+phy (٢٩,٣٧ ±٠,٦٠ جم) أعلى معنوياً عنه فى الـــ control (٢٥.٢٢ ±٠,٨٤ جم) وباقى المعاملات. وكـــانت معاملة urea صاحبة أقل وزن للأسماك. وهذا يعزى إلى إرتفاع تركيز كلاً مـــن الأمونيـــا غير المتأينة (NH_3) والنيتريت فى هذه المعاملة كنتيجة لإستخدام اليوريا كســـماد وحيـــد. وعلى النقيض من هذا فإن معاملة urea+phy كانت صاحبة أقل تركـــيز مـــن الأمونيـــا و النيتريت كنتيجة لإمتصاص الطحالب لهده المركبات النيتروجينية من الوسط المائى مما جعله أكثر ملاءمة لنمو الأسماك.

ACKNOWLEDGEMENT

I would like to express my deep gratitude and thanks to Dr. ***Mohammad Ali Ibrahim Salem***, Professor of animal production, Faculty of Agriculture, Cairo University, for his kind supervision, reading and revising the manuscript and precious advices.

I also introduce my cordial feeling, deep appreciation and sincere gratitude to ***Dr. Mohammad Mahmoud Shafie***, Prof. of Animal Physiology, Faculty of Agriculture, Cairo University, for his supervision guidance, invaluable criticism and advice, continuous encouragement, scientific revision for this work and modification of this thesis

A lot of appreciation and thanks to ***Dr. Zeinab Attia Nagdy***, Professor of limnology, Central Lab. of Aquaculture Research in Abbassa, Sharkia, Agriculture research Center, Ministry of Agriculture, for her supervision, participation on suggesting the idea of this study, continuous support and encouragement as well as supplying work facilities.

Also I am grateful to my colleagues in Limnology Department, Central Lab. For Aquaculture Research (CLAR) for their sincere cooperation during this work, specially ***Dr. Aida Dawah*** and ***Dr. Ibrahim Shaker*** for their effective help.

My deep thanks to my kin family especially ***my father*** and ***my mother*** also to ***my wife***, for their heartily concern, faithful assistance and generous help in the achievement of this work.

CONTENTS