بِسْمِ اللهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ

الإستهلال

قال تعالى:

(..نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مَّن نَّشَاء وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ)

يوسف 76

Dedication

I dedicate this dissertation to:

The soul of my father,

to my mother,

brothers,

sisters,

colleagues,

and friends.

Acknowledgements

I am grateful to my supervisor **Dr. Samia Hamid Ahmed** who guided this research closely, efficiently and encouraged me through this work.

My thanks are extended to the department staff who assisted my training and education during the study courses in this college. I acknowledge with gratitude the family of microorganism laboratory for their assistance and support.

Finally I extend my deep thanks to the sincere friends, Ramzy and Fawzi, who helped me during this work.

Table of contents

Topic	Page no.
Commencement	I
Dedication	II
Acknowledgements	III
Contents	IV
List of tables	VI
Abstract	VII
Arabic abstract	VIII
Chapter one	
Introduction	1
Chapter two	

2- literature review	4
2-1 Microbial flora on fish	4
2-2 microbial load on chilled fish	**8**
2-2-1 Tilapia fish	10
2-2-2 Catfish (Gurmout)	11
2-3 Microbiology of fermented fish product	13
Chapter three	
3 Materials and methods	15
3-1 Collection of fish samples	15
3-2 Equipments and materials	15
3-3 Fish treatment	15
3-4 Bacteriological examination	16
3-4-1 Plate count agar	16
3-4-2 Bacteriological method	16
3-4-2-1 Preparation of samples	16
3-4-2-2 Preparation of serial dilution	16
3-4-2-3 Total viable count	17
3-4-2-4 Computing and recording counts	17
3-5 Statistical analysis	17
Chapter four	
4 Results	18
4-1 Bacteriological examination result of apparently fresh and chilled fresh fish	18
Chapter Five	

Discussion	23
Conclusion	25
Recommendations	26
References	27
Appendix	37

List of tables:-

Table	Topic	Page no.
T a b l e (1)	Bacterial load (CFU/gm) on iced fresh Tilapia fish.	19
T a b l e (2)	Bacterial load (CFU/gm) on refrigerated fresh Tilapia fish.	20
T a b l e (3)	Bacterial load (CFU/gm) on iced fresh Catfish.	21
T a b l e	Bacterial load (CFU/gm) on refrigerated fresh Catfish.	22

(4)		

Abstract

This study was conducted at the Sudan University of Science and Technology, Department of Fisheries and Wildlife Science, to identify the bacterial load on fresh and chilled fresh fish. This study was carried out on 36 fish samples, 18 Tilapia fish (*Oreochromis niloticus)* and 18 catfish (*Clarias lazera),* at the period from November 2009 to March 2010. Samples were collected from El-morada fish market and pre-chilled with ice in thermostatic container then, divided into three groups (fresh, iced and refrigerated). The first

group was tested fresh, the second was tested after icing from 4 – 7 days and the third tested after refrigerated from 4 – 7 days. The studied samples were tested microbiologically and the results were 8.4×10^5 and 1.7×10^5 CFU/gm for fresh Tilapia and fresh catfish respectively. For 4 days iced samples the result was 3.2×10^5 and 9.3×10^5 CFU/gm for Tilapia and catfish respectively, for 7 days iced samples the result were 1.7×10^6 and 1.3×10^6 CFU/gm for Tilapia and catfish respectively. The result of refrigerated samples for 4 and 7 days were 2.1×10^6 and 1.1×10^7 CFU/gm for Tilapia and 8.8×10^6 and 1.6×10^7 CFU/gm catfish, respectively. The results of the total bacterial count indicated that the highest contamination steps were the process that tilapia and catfish were packed in polyethylene bags after chilled storage at 4˚c for 7 days, and that Tilapia and catfish showed the level of contamination as 1.1×10^7 and 1.6×10^7 cfu\g, respectively. Therefore, total bacterial counts results were over the standard value in TACFS 7001 – 2004 (Thai Agricultural Commodity of Food Standard). While the amount of bacterial count of Tilapia and catfish stored in ice for 7 days were 1.7×10^6 and 1.6×10^6 cfu\g, respectively. Also the results showed a significant difference ($P < 0.05$) between iced and refrigerated samples.

ملخص البحث

أجريت هذه الدراسة بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني ، قسم علوم اللاسماك والحياة البرية. هدفت الدراسة للتعرف علي عدد الميكروبات في الأسماك الطازجة والمبردة.

أجريت الدراسة علي 36 سمكة ، 18 بلطي نيلي ، 18 قرموط في الفترة مابين نوفمبر 2009 وحتي مارس 2010. تم جمع هذه العينات من سوق أسماك الموردة ، بردت العينات تبريد مبدئي بالثلج في حافظة ثابتة درجة الحرارة. قسمت العينات الي ثلاث مجموعات(طازجة، محفوظة بالثلج، محفوظة بالثلاجة (محاطة بهواء بارد) 4-7 ايام لكل من المحفوظة بالثلج والثلاجة وقد أظهرت التجربة الاتي:

الاسماك الطازجة العدد الكلي للميكروبات لكل من البلطي والقرموط 8.4×10^5 و 1.7×10^5خلية مكونة للمستعمرات في الجرام علي الترتيب. في حالة الاسماك المحفوظة في الثلج لمدة 4 ايام لكل من البلطي والقرموط $3,2\times10^5$ خلية\الجرام ، 9.3×10^5 خلية\جرام علي التوالي. 1.7×10^6 خلية \جرام ، 1.3×10^6 خلية \جرام لمدة 7 ايام علي التتابع. اما في حالة العينات المحفوظة فيالثلاجة (4±1 م°) لكل من البلطي والقرموط 2.1×10^6 ،$.8\times10^6$ لمدة 4 ايام و 1.1×10^7،1.6×10^7 خلية مكونة لمستعمرات\جرام سمك لمدة 7 ايام علي الترتيب.

خلصت الدراسة الي ان الاسماك المحفوظة في الثلاجة والمعباه في اكياس البلاستيك لمدة 7 ايام لكل من البلطي والقرموط اظهرت مستوي عالي من الميكروبات ، 1.1×10^7 و 1.6×10^7خلية مكونة للمستعمرات \جرام علي التوالي. هذه النتائج الكلية للميكروبات اعلي عندما قورنت مع المواصفات القياسية للهيئة(التايلاندية للمواصفات والمقاييس الغذائية (TACFS 7001). بينما العدد الكلي للميكروبات في كل من البلطي والقرموط المحفوظة في الثلج لمدة 7ايام 1.7×10^6و1.6×10^6 خلية مكونة للمستعمرات\جرام سمك على الترتيب. كما اظهرت النتائج فرق معنوي ($P<0.05$) بين العينات المحفوظة في الثلج و المحفوظة في الثلاجة.