

# الاستهلال

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ  
أُجَاجٌ وَمِن كُلِّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا  
وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَازِيرَ لِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾

صدق الله العظيم

سورة فاطر الآية 12

***Dedication***

***To my parents***

***To my brothers and sister***

***Khalid***

## **Acknowledgment**

*First and foremost I should greatly thank the Almighty Allah for giving me the strength, patience, and confidence to finish this work.*

*I would like to express my deep thanks and appreciation to my supervisor Prof. .Mohamed tag eldin Ibrahim for his great help, support and guidance.*

*I am deeply grateful to my family for their unlimited support, encouragement, and urge through this study.*

*Also my thanks also extended to Dr. Najwa Abdullah the chief technician of the Microbiology laboratory for her kind support and useful help.*

*My sincere appreciation to my friends, colleagues and for everyone who contributed to complete this work.*

*With sincere appreciation*

*Khalid*

## Abstract

This study was carried out in Elmurada market for fishes (Omdurman locality) during the period January to April 2017. to determine the total bacteria counts and detection of salmonella in the river Nile fish wastes. On total 60 Samples were taken from three (organs 45 {skin15, gill 15, and intestine15}) of Nile fish (*Heterotisniloticus*, *tilapia nilotica*, *Gymnarchusniloticus*, *Synodontisschall*, *Hydrocynusvittatus*).and from (workers15 {hands 3, utensils 3, cutting board 3, wipe 3, and table surfaces 3}).The results clearly showed that there are no significant different between the bacterial counts in all samples also salmonella occurrence in all fish spp and workers, the highest percentage of salmonella were in *Heterotisniloticus* and *Gymnarchusniloticus* while the lowest percentage of salmonella were in *Hydrocynusvittatus* fishes. In workers the highest percentage of salmonella was in utensils, wipes, table surfaces), while the lowest percentage was in hands and cutting boards). Finally To control of salmonella, two methods were carried out in this study to know the effect and evaluate the efficacy of the physical and chemical methods. Results of physical method showed that disappearance cells of salmonella on high temperature (90 °C), In Chemical method, Salmonella cells absence after immersed in NACL salt.

## ملخص الدراسة

أجريت الدراسة في الفترة ما بين يناير الى ابريل 2017 بغرض التعرف على العدد الكلى للباكتريا والكشف عن وجود السالمونيلا في بعض اسماك نهر النيل ومخلفاتها بسوق المورده في محلية امدرمان, حيث تم اخذ 60 عينه من الاسماك تضمنت 45 عينه كانت من {الجلد 15, الزعانف 15, والاحشاء 15}. لاسماك النوق, البلطي, القرقور, الوير, والكاس. كما تم ايضا اخذ عينات من (العمال الذين يقومون بعملية تخليص الاسماك من المخلفات تضمنت 15 عينه فكانت من (الايادي 3, السكاكين 3, المناشف 3, خشبة التقطيع 3, و اسطح الطاومات 3). هدفت الدراسة ايضا معرفة اثر وتقييم كفاءة المعامله الحراريه والكيميائيه في التحكم والسيطره على وجود السالمونيلا وبعد الفحص والتحقيق اظهرت النتائج البحثيه عدم وجود فروقات معنويه بين الاعداد الكليه للباكتريا في كل العينات المأخوذه. كما كان ظهور السالمونيلا في كل العينات التي اخذت سواء كانت من الاسماك او من متداولي الاسماك (العمال) حيث كانت اعلى نسبة وجود للسالمونيلا في اسماك النوق والوير و اقل نسبة وجود للسالمونيلا كانت عند اسماك الكاس. ايضا كان ظهور السالمونيلا في كل العينات التي اخذت من العمال فكانت عينات (السكاكين, المناشف و اسطح الطاومات) هي الاعلى من حيث وجود السالمونيلا بينما (الايادي و خشبة التقطيع) هي الادنى. اما نتائج المعاملات التي اجريت في هذه الدراسة للسيطره و التحكم على السالمونيلا فكانت نتائج المعامله الحراريه عدم ظهور خلايا السالمونيلا عند درجة حرارة 90 درجة مئوية. اما المعامله الكيميائيه فكانت النتيجة ايضا عدم ظهور السالمونيلا المغموره في ملح كلوريد الصوديوم مما يدل على القدره الضعيفه لخلايا السالمونيلا في تحمل تركيز الملح.

## Contents

### Table contents

No	No	Title	Page number
		الإستهلال	I
		Dedication	II
		Acknowledgment	III
		ملخص الدراسة	IV
		Abstract	V
		<b>Chapter one</b>	
		<b>1.Introduction</b>	1
		<b>Chapter two</b>	
		<b>2. Literature review</b>	4
2.1		Fish waste	5
	2.1.1	Solid wastes	5
	2.1.2	Liquid wastes	5
2.2		Uses of fish waste	6
	2.2.1	Animal feed	6
	2.2.2	Biodiesel or biogas	7
	2.2.3	Natural pigments	7
	2.2.4	Miscellaneous uses	8
2.3		Fish and fishery products contamination	8
2.4		Salmonella	9
2.5		Salmonella in fish and fishery product	11
2.6		Salmonella in freshwater fishes	11
2.7		Sources of Salmonellacontamination in fish and fishery products	12
2.8		Some pathways of contamination of aquaculture systems with Salmonella	12
	2.8.1	Non-point water run-off	12
	2.8.2	Animals (domestic animals, frogs, rodents, birds, insects, reptiles, etc.)	13
	2.8.3	Fertilization of ponds	13
	2.8.4	Contaminated feed	13
	2.8.5	Contaminated source water	13
	2.8.6	on farm primary processing	13

2.9		Control of Salmonellain fish and fishery products	14
2.10		Control measures to minimize the risk of Salmonellacontamination of aquaculture products	15
	2.10.1	Farm location	15
	2.10.2	Farm layout, equipment and design	15
	2.10.3	Source water	15
	2.10.4	Ice and Water Supply	15
	2.10.5	Harvesting	15
	2.10.6	on farm post-harvest handling	16
	2.10.7	Transport of aquaculture products from farm	16
	2.10.8	Employee health	16
3		<b>Chapter three material and methods</b>	17
3.1		Study area	17
3.2		Sampling method	17
3.3		Isolation and identification procedures	17
3.4		Preparation of samples	18
3.5		Examination of cultures	18
3.6		Purification of cultures	18
3.7		Culture media	18
	3.7.1	Solid culture media:	18
	3.7.1.1	Nutrient agar	18
	3.7.1.2	Macconkey medium	19
	3.7.2	Liquid culture media	19
	3.7.2.1	Peptone water	19
3.8		Sterilization	19
	3.8.1	Hot air oven	19
	3.8.2	Sterilization by red heat	19
	3.8.3	Sterilization by auto-cleaving	20
3.9		Methodology of viable bacteria cell count	20
3.10		Serial dilution	20

3.11		Biochemical tests	20
	3.11.1	Gram stain	21
	3.11.2	Oxidase test	21
	3.11.3	Catalase test	21
	3.11.4	Kovacs reagent	21
	3.11.5	Motility test	22
	3.11.6	Kliger Iron agar	22
	3.11.7	Simon citrate agar	22
	3.11.8	Urease test	22
	3.11.9	Indol test	23
3.12		Bacteria isolation and identification	23
3.13		Treatments	23
3.14		Statistical analysis	23
4		<b>Chapter four Results</b>	24
4.1		Bacterial count for fishes	24
4.2		Bacterial count for organs	24
4.3		Bacterial count for workers	25
4.4		Salmonella	25
4.5		Treatments to control of salmonella	28
5		Chapter five discussion	29
		<b>Chapter six Conclusion and Recommendations</b>	31
6.1		Conclusion	31
6.2		Recommendations	31
		References	32-39



## List of Tables

<b>No</b>	<b>Tables</b>	<b>Page No</b>
1	Table(1) Total bacteria count for fishes	24
2	Table(2) Bacterial count for organs	24
3	Table(3) Bacterial count for workers	25
4	Table(4) Occurrence of salmonella in fish species	26
5	Table(5) Occurrence of salmonella in fish organs	26
6	Table(6) Salmonella in organs (%)	27
7	Table(7) occurrence of salmonella in workers	27
8	Table(8) Salmonella in workers (%)	28