

## ***DEDICATION***

***This is dedicated to Sheikh Abdullah El Sheikh Al Badri the founder and patronizer of Sheikh Abdullah Al Badri University It was his inspiration, encouragement and support that made this research come to reality***

## **ACKNOWLEDGEMENT**

*First of all I thank God for giving me the strength to finish this work.*

*I would like to thank my father and mother.*

*I would like to thank Dr. Omer Abdullah Al Badri who supports me to do my master.*

*I would like to thank Prof. Kamal Abdalbagi , Dr. Salah Aldeen Seid Ahmed and Dr. Khalid Mohammed Taha for their support.*

*I acknowledge with gratitude my supervisor, Dr. Mukhtar Ahmed Mukhtar for his guidance and continuous support during the research.*

*I acknowledge my friends Dr. Ahmed Al khider, Dr. Ehsan Bashir, Dr. mohammed Hassan Tabidi and all the students specially Mohammed Alamin Al nadif for their help during the experiment.*

*Also I would like to thank my brothers and sisters and my small family specially my wife for her love and support the whole two years of research.*

*Finally I would like to thank my lovely daughter Dr. Mayada Abd alrahman for her help writing this research.*

## *List of Contents*

<b>Title</b>	<b>Page</b>
<b>Dedication</b>	I
<b>Acknowledgement</b>	II
<b>List of contents</b>	III
<b>List of Tables</b>	VI
<b>List of figure</b>	VII
<b>List of Appendix</b>	VIII
<b>Abstract</b>	IX
<b>Arabic Abstract</b>	XI
<b>CHAPTER ONE</b>	1-2
1. Introduction	1
<b>CHAPTER TWO</b>	3-21
2. Literature review	3
2.1. Description	3
2.2. Distribution	3
2.3. Production	4
2.4. Nutritional attributes	5
2.5. Anti-nutritional factors	6
2.6. Uses	7
2.6.1. Sunflower meal as a ruminant feed	9
2.6.2. Use of SFM in poultry diets	10
2.6.3. Use of SFM in laying hens	12

2.6.4. Use of SFM in broilers	13
2.7. Enzyme supplementation to SFM-Based diets	15
<b>CHAPTER THREE</b>	22-27
3. Materials and methods	22
3.1. Experimental diets	22
3.2. Experimental birds	25
3.3. Housing	25
3.4. Parameters	26
3.5. Slaughter and carcass preparation	26
3.6. Chemical analysis	26
3.7. Panel taste	27
3.8. Calculation	27
3.10. Statistical analysis	27
<b>CHAPTER FOUR</b>	28-41
4. The result	28
4.1. Performance results	28
4.2. Panel taste	38
4.3. Serum constituent	39
4.4. Economical study	40
<b>CHAPTER FIVE</b>	42-45
5.1. Discussion	42
5.2. Conclusion	45
5.3. Recommendation	45

CHAPTER SIX	46-74
6.1. Reference	46-66
6.2. Appendix	67-74

### *List of Tables*

<b><i>Table</i></b>	<b><i>Title</i></b>	<b><i>Page</i></b>
1	Composition and nutritive content of base diet and diets with different level of sunflower meal SFM (experimental diet)	23
2	Analysis of nutritive value of base diet and experimental diets with different levels of sunflower meal and enzyme supplementation	24
3	Performance of broiler chicks fed on different levels of SFM with or without enzyme	29
4	Effect of experiment treatment on percent of commercial cuts from final body weight	31
5	The effect of experimental diet in non carcass component	33
6	Meat analysis	35
7	Panel Taste	37
8	Serum Constituents	38
9	Economical study of adding SFM with or without enzyme supplement	39

## *List of Figures*

<i>Figure</i>	<i>Page</i>
Performance of broiler chicks fed on different levels of SFM with or without enzyme	30
Effect of experiment treatment on percent of commercial cuts from final body weight	32
The effect of experimental diet in non carcass component	34
Meat analysis	36
Economical study of adding SFM with or without enzyme supplement	40

### *List of Appendix*

<i>Appendix</i>	<i>Page</i>
Temperature during experimental period	67
Analysis of sunflower meal (as fed bases)	68
Average feed intake per bird weekly	69
Average Body weight weekly per bird	70
Average weight gain per bird weekly	71
Average final body weight	72
Price of experimental ingredients	73
Card used for judgment of subjective meat quality attributes	74



***Abstract:***

The experiment was carried out to evaluate the inclusion of various levels (0, 5, 10 and 20%) of sunflower meal (SFM) with and without commercial enzyme (Xylam 500) on the performance of broiler chicks. Total of one hundred and ninety two seven days old unsexed broiler chicks were used.

Four experimental diets (A, B, C and D) containing graded levels of SFM (0.0, 5.0, 10.0 and 20.0%) with and without enzyme formulated, the same diets were supplemented with xylam 500 enzyme to have eight experimental diets.

Each treatment was further subdivided into three replicates with eight chicks per replicate and they were distributed in a complete randomized block design (CRBD).

Results showed that chicks fed on control diet supplemented with enzyme showed significantly the heaviest body weight, body weight gain, more feed intake and best feed conversion ratio compared to chicks fed on control diet without enzyme. It also showed a numerical increase in BW, BWG and FI with the level increase of sunflower seed cake with or without enzyme.

However, chicks fed on control diet without enzyme and chicks fed on 20% SFC with enzyme recorded the lowest and heaviest body weight, body weight gain and feed intake respectively.

Results showed no significant differences in commercial cuts values of their meat/bone ratio.

Also there was no significant difference in fat accumulation, non carcass components (heart, gizzard and liver).

Meat chemical analysis showed no significant differences for all parameters. Also there is no significant difference in serum constituents.

Results obtained revealed that SFM can be used as a source of vegetable protein in broiler diets up to 20% without any adverse effects on the broiler performance and carcass yield. Results showed that the supplementation of commercial enzyme (xylam 500) to diets containing SFM improved the broiler chicks' performance and economic benefits.

## ملخص الأطروحة

أجريت التجربة لتقييم إدخال مستويات مختلفة (0،5،10،20%) من امبار زهرة عباد الشمس مع أو بدون الأنزيم التجاري (زايلام 500) على أداء كتاكيت اللحم. تم استخدام عدد 192 كتكوت لاحم غير مفروز في عمر 7 أيام .

ركبت أربعة علائق تجريبية (أ،ب،ج،د) تحتوي على مستويات متدرجة من أمبار زهرة عباد الشمس (0،5،10،20%) مع أو بدون أنزيم زايلام 500. أضيف أنزيم الزايلام للعلائق نفسها ليتم الحصول على عدد 8 علائق تجريبية ليتم إجراء ثمانية معاملات بعد ذلك قسمت كل معاملة إلي ثلاث مكررات بحيث يحتوي كل مكرر على عدد ثمانية كتاكيت ثم وزعت عشوائياً وفق النظام ( CRBD ).

أوضحت النتائج أن الكتاكيت التي غذيت على عليقة الأساسية المزودة بالأنزيم قد حققت أثقل وزن للجسم، كسب في وزن الجسم أكثر استهلاك للعليقة وأفضل معدل للتحويل الغذائي مقارنة بالكتاكيت التي غذيت على العليقة الأساسية بدون انزيم.

كما أظهرت النتائج أيضاً زيادة رقمية في وزن الجسم، الوزن المكتسب، واستهلاك العليقة مع مستوى زيادة امبار عباد الشمس مع أو بدون الأنزيم.

غير أن الكتاكيت التي غذيت على العليقة الأساسية بدون الأنزيم و الكتاكيت التي غذيت على العليقة المحتوية على 20% من امبار زهرة الشمس مع الأنزيم قد حققت أقل و أثقل وزن للجسم، الوزن المكتسب ، العليقة المستهلكة على التوالي.

لم تُظهر النتائج أي فوارق معنوية في قيم القطع التجارية لمعدل نسبة اللحم إلى العظم كما لم يُظهر أي فرق معنوي في تراكم الدهون و المحتويات الأخرى بخلاف

الذبيحة (القلب، القانصة و الكبد). أوضح التحليل الكيميائي للحم عدم وجود أي فوارق معنوية في كل القيم التي أستهدفها التحليل. أيضا لا توجد فروقات معنوية في مكونات البلازما.

كشفت النتائج التي تم الحصول عليها أن امباز زهرة الشمس يمكن أن يُستخدم كمصدر للبروتين النباتي في علائق الدجاج اللاحم إلى أن تصل نسبته إلى 20% دون أن تحدث أي تأثيرات سالبة على أداء دجاج اللحم و إنتاج اللحم. كما أوضحت النتائج أن إضافة الإنزيم التجاري (زايلام 500) إلى العلائق التي تحتوى على امباز زهرة الشمس قد أحدث تحسناً في أداء كتاكيت اللاحم و حققت فوائد اقتصادية.