



جامعة الموصل  
كلية العلوم  
قسم علوم الحياة

## التأثيرات الفسلجية والنسجية لعصير الليمون ومستخلص بذور الكمون في الارانب المسمنة تجريبياً

أطروحة تقدمت بها الطالبة  
ايمان محمد سعيد مصطفى جلود

الى

مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل وهي جزء من متطلبات درجة الدكتوراه

فلسفة في اختصاص

علوم الحياة / علم الحيوان

بإشراف

الاستاذ المساعد

الدكتورة منتهى محمود داؤد القطان

## الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية في قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الموصل ولمدة خمسة اشهر بهدف تقييم تأثير تسمين ذكور الأرانب النيوزلندية البيض تجريبياً بتغذيتها على غذاء غني بالدهون ومن ثم استخدام عصير الليمون بجرعة 4 مل/كغم وزن جسم ومستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم على التوالي في محاولة لخفض وزن الجسم فضلاً عن ترميم واصلاح التلف المحدث في بعض الانسجة نتيجة الاصابة بالسمنة فضلاً عن بيان تأثير التسمين باستخدام هذين النباتين كل نبات على حدى او باستخدام النباتين مع بعضهما في بعض الصفات الفسلجية والكيموحيوية والنسجية والمظهرية لذكور الأرانب النيوزلندية البيض بلغ عدد الأرانب 80 أرنباً وبأعمار تراوحت بين 8-10 اشهر واوزانها تراوحت ما بين 1250-1400 غم قسمت الدراسة إلى طورين :

الطور الأول (طور تسمين الأرانب): تم تقسيم الأرانب في هذا الطور إلى مجموعتين كل مجموعة شملت 40 أرنباً ووضعت في اقصاف منفصلة واستمرت الفترة 12 اسبوعاً. المجموعة الاولى غذيت عليقة قياسية وماء اما المجموعة الثانية : تمت تغذيتها على عليقة خاصة غنية بالدهون وذلك بخلط نسبة 10% دهون (2/3 زيت الذرة و1/3 شحم حيواني) إلى العليقة القياسية يومياً وتغذى بها الأرانب , وبعد انتهاء الفترة المحددة للتسمين تم وزن الأرانب جميعاً, وقسمت الأرانب للمجموعتين الرئيسيتين إلى ثمانية مجاميع بواقع 10 أرنب/مجموعة.

الطور الثاني (طور معاملة الأرانب): بعد وزن الأرانب قسمت إلى ثمانية مجاميع وهي مجموعة السيطرة: تم اخضاع هذه المجموعة لظروف قياسية من عليقة وماء, المجموعة الثانية تم إعطائها عليقة قياسية وجرعت بعصير الليمون بجرعة 4 مل/كغم وزن جسم, المجموعة الثالثة: تم إعطائها عليقة قياسية وجرعت بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم, المجموعة الرابعة: تم إعطائها عليقة قياسية وجرعت بعصير الليمون بجرعة 4 مل/كغم وزن جسم مع مستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم, المجموعة الخامسة (مجموعة التسمين): تم اخضاع هذه المجموعة لظروف قياسية من عليقة وماء, المجموعة السادسة (مجموعة التسمين مع الليمون) تم إعطائها عليقة قياسية وجرعت بعصير الليمون بجرعة 4 مل/كغم وزن جسم, المجموعة السابعة(مجموعة

التسمين مع الكمون): تم إعطائها عليقة قياسية وجرعت عن طريق الفم بمستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم، المجموعة الثامنة (مجموعة التسمين مع الليمون والكمون): تم إعطائها عليقة قياسية وجرعت بعصير الليمون بجرعة 4 مل/كغم وزن جسم مع مستخلص بذور الكمون المغلي بتركيز 2000 ملغم/كغم وزن جسم. واستمرت مدة المعاملة 8 اسابيع حيث كان التجريع يومياً.

اظهرت نتائج الدراسة إن احداث السمنة تجريبياً أدت إلى تأثيرات سلبية في صورة الدم، تمثلت بالانخفاض المعنوي في العدد الكلي لكريات الدم الحمر (Red Blood Cells (RBCs)، تركيز الهيموكلوبين (Hb) Haemoglobin، وحجم خلايا الدم المرصوصة Packed Cells Volume (PCV)، والعدد الكلي لخلايا الدم البيض (White Blood Cells (WBCs)، بالإضافة إلى التأثيرات السلبية في الصفات الكيموحيوية المدروسة في مصل الدم مقارنة مع مجموعة السيطرة، إذ تمثل تأثير التسمين بارتفاع معنوي في تركيز الكلوكوز Glucose، والكوليسترول Cholesterol، والكليسيريدات الثلاثية (Triglycerides (TG)، وكوليسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً Very Low-Density Lipoproteins (VLDL-c)، وCholesterol وكوليسترول البروتينات الدهنية واطئة الكثافة Low Density-Lipoproteins (LDL-c)، كذلك ارتفاع في فعالية أنزيمي ناقل الامين الاسباتيت Lipoproteins-cholesterol، Aspartate amino Transferase (AST) وناقل الامين الالنين Alanin amino Transferase، وانخفاض في تركيز كل من البروتين الكلي Total protein والألبومين Albumin والكلوبيولين Globulin والبروتينات الدهنية عالية الكثافة للكوليسترول High Density Lipoproteins-cholesterol (HDL-c) بالإضافة إلى ارتفاع تركيز حامض البوليك Uric acid، اليوريا Urea، والكرياتنين Creatinine فضلاً عن حدوث إنخفاض معنوي في تركيز السعة الكلية لمضادات الأكسدة Total Anti-oxidants (TAC) Capacity، عند مستوى احتمال ( $P \leq 0.01$ )، بالإضافة إلى حدوث انخفاض معنوي في تركيز هرمون الأديبونكتين Adiponectin Hormone، وانخفاض معنوي في الهرمون المحفز للغدة الدرقية Thyroid Stimulating Hormone (TSH) وهرمون الثايرونين Thyronine ( $T_3$ ) Hormone وهرمون الثايروكسين Thyroxine Hormone ( $T_4$ )، وحدث انخفاض معنوي

في تركيز الهرمونات الجنسية الذكرية منها الهرمون المحفز لتكوين النطف Spermatogenic Stimulating Hormone (SSH) والهرمون المحفز للخلاية الخلالية Interstitial Cell Stimulating Hormone (ICSH) وهرمون التستوستيرون Testosterone, مع ارتفاع معنوي في تركيز هرمون الانسولين Insulin Hormone وهرمون اللبتين Leptin Hormone.

وقد اظهرت الفحوصات النسجية المرضية تأثيرات سلبية للسمنة خاصة لأنسجة الشريان الابهر متمثلاً بتجمع شديد للخلايا الرغوية بين ألياف الطبقة الوسطى, فقدان الألياف مرونتها وتفككها وكذلك لأنسجة الكبد المتمثلة بحدوث توسع في الوريد المركزي واحتقان دموي كبير مع حدوث تغير دهني إذ يلاحظ الكثير من الخلايا الدهنية وانكماش في حجم الخلايا الكبدية وعدم انتظام الاشرطة الكبدية وكذلك توسع في الجيوب الوريدية وحدث احتقان دموي فيها واما التأثيرات السلبية التي احدثتها في انسجة الخصية فتمثلت بتفجي النسيج الرابط بين الخلايا وتوقف الخلايا المولدة للنطف الأولية والثانوية عن الانقسام و عدم انتظام تجويف النبيبات المنوية وتوسعها وخلوها من النطف , في حين اظهر الفحص العياني تجمعات للدهون حول الكلية.

وبشكل عام أدت معاملة ذكور الأرانب النيوزلندية البيض بعصير الليمون لوحده ومستخلص بذور الكمون المغلي لوحده أو الاثنان معاً إلى حدوث تأثيرات إيجابية لمعظم قيم المؤشرات السابقة وقد ظهر أغلبها معنوياً مقارنة مع مجموعة السيطرة، عند مستوى احتمال ( $P \leq 0.01$ )، إذ أظهرت النتائج ارتفاعاً معنوياً في مكونات الدم وتركيز السعة الكلية لمضادات الأكسدة، فضلاً عن التأثيرات الإيجابية في بعض المتغيرات الكيموحيوية والهرمونية والنسجية، رافقه اختزلاً واضحاً في الدهون المحيطة بالكلية وانخفاض في أوزان ذكور الأرانب النيوزلندية البيض المسمنة تجريبياً بالإضافة إلى حدوث انخفاض معنوي في تركيز هرمون الانسولين وهرمون اللبتين.

**University of Mosul**  
**College of Science**  
**Biology Department**



**Physiological and Histological Effects of Lemon  
Juice and Cumin Seed Extract on  
experimentally obese rabbits**

**Ph.D. Thesis submitted by:  
Iman Mohammad Saied Mustafa Jallod**

**To  
The council of college of science university of Mosul in partial  
fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy**

**In**

**Biology / Zoology**

**Supervised by**

**Assist. Prof.**

**Dr. Muntaha Mahmoud Dawod Al-Kattan**

---

---

**1438 A.H.**

**2017 A.D.**

## Summary

The present study was performed in Department of Biology/College of Science/University of Mosul for a period of five months to estimate the effect of experimental fattening of New Zealand white male rabbits which was fed with fatty diet and then use lemon juice with a dose of 4 ml/kg b.wt and boiled cumin seeds extract at 2000 mg/kg b.wt , respectively to reduce the body weight as well as remodeling and repair the experimental defect in some fattening tissues and to know the fattening effect after using two plants each one alone or used together on some physiological , biochemical , histological and morphological properties .

Eighty New Zealand white male rabbits aged 8-10 months and weighted 1250-1400gm .was included in this study divided into two series.

First phase ( rabbits fattening phase ): Rabbits subdivided into two groups forty of each . were putted in separated cage at twelve weeks .

First group: underwent same conditions of standard diet and water .

Second group : Rabbits were fed special rich fatty ration as fat 10% (2/3 corn oil and 1/3 animals fat) in addition standard ration daily.

Lastly after a period of fattening all rabbits were weighted and the two main groups subdivided into eight groups ten rabbits of each .

Second phase (treatment phase): Rabbits which were weighted and subdivided into eight groups.

Control group :Rabbits underwent standard condition of water and diet .

Second group: as first group as well as dosing with 4 ml/kg b.wt, Lemon juice .

Third group: Rabbits underwent as first group as well as dosing with boiled Cumin seeds extract 2000 mg/kg b.wt .

Fourth group: Rabbits underwent as first group and dosing with Lemon juice and boiled cumin seeds extract as 4 ml/kg b.wt and 2000mg/kg b.wt respectively.

Fifth group : ( fattenin group ): Rabbits underwent As first group,

Sixth group (fattenine with Lemon): Rabbits underwent standard condition and dosing with 4 ml/kg b.wt .

Seventh group ( fattenine with cumin ): Animals underwent standard condition with ovally 2000 mg/kg b.wt boiled Cumin seeds extract.

Eight group ( fattenine with Lemon juice and cumin ): Rabbits underwent standard condition as well as dosing with Lemon juice and boiled cumin seeds extract on 4 ml/kg b.wt and 2000 mg/kg b.wt , respectively the treatment condition for eight weeks, the dosing was daily.

Results exhibited that experimentally obesity Led to negative effects on the blood variables which characterized by significant decrease in the Total Red Blood cells count (RBCs), Hemoglobin Level (Hb), and ratio of Packed Cells Volume (PCV%), as well as decrease in Total white Blood Cells Count (WBCs), in addition to negative impact on biochemical criterion of blood serum compared with a control group which was represented by significantly increase in the concentration of Glucose , and Cholesterol , Triglycerides (TG) , Very Low-Density , Lipoproteins cholesterol (VLDL-c) , as well as Low Density Lipoproteins -Cholesterol (LDL-c) , beside increase of activity of the enzymatic Aspartate amino Transferase (AST), Alanine aminotransferase (ALT) , as well as decrease of Total protein , Albumin , Globulin , High Density Lipoproteins - Cholesterol (HDL-c) and increase of uric acid , urea and Creatinine as well as significant decrease of Total Anti-Oxidants Capacity (TAC) , also Led to a significant decrease of Adiponectin Hormone , Thyroid Stimulating Hormone (TSH) , Thyronine (T3) , Thyroxine (T4) , and male sex hormones , including Spermatogenic

Stimulating Hormone (SSH) , Interstitial Cell Stimulating Hormone (ICSH) and Testosterone Hormone in addition to increase of the concentration of Insulin Hormone and Leptin Hormone at probability level ( $P < 0.01$ ) Pathohistological examiners exhibited negative effects on obesity especially on aorta characterized by accumulation of foam cells between the middle layer fibers, loss of fiber, elasticity and disintegration, as well as liver tissue, which is characterized by central venous expansion and large blood congestion with fatty change. Hepatic cells and arrhythmias, as well as expansion of the venous sinuses and the occurrence of blood congestion in them either negative effects in the tissues of the testis were the explosion of the tissue link between cells and stop the cells generating the primary sperm and Secondary division and for the irregular tubule sperm cavity and expansion and free of sperm. Simultaneously , there were accumulation of adipose tissue over the renal organs.

In general the treatment of white New Zealand rabbits male with Lemon juice , boiled Cumin seeds extract led to a positive improvement for most of the Values of previous indicators have been mostly appeared morally compared with The control group . The results indicated high Level of blood component and The Concentration of the Total Antioxidants Capacity as well as positive effects in a number of biochemical , hormonal , histological and reduction of adipose tissues surrounding of Kidney with Loss of Weights of white New Zealand rabbits male compared to the weight of rabbits fattened experimentally , in addition of decrease in the Insulin and Leptin hormone concentration.