جامعة القادسية
كلية الزراعة
قسم الانتاج الحيواني

تأثيرات مستخلص أوراق الزيتون على صورة الدهون في مصل اناث الجرذان المزودة بعليقة غنية بالدهون

بحث مقدم الى

قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/جامعة القادسية كجزء من متطلبات

نيل درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية

من قبل

فرح فريد عبد تقى كريم طعمة

هدى خالد كاظم انردهار ناجي حسن

وسام سليم عطية

بإشراف

م . د . نجلاء عبيس هلول الجبوري

2018م

الإهـــــداء

الى ينبوع الصبر والتفاؤل والأمل . . . . . أمي

الى من أحمل اسمه بكل فخر . . . . . أبي

الى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة . . . . اخوتي

الى رفقاء الدرب . . . . . أصدقائي

تقى وسام فرح هدى انردهار

شكر و تقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَقَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ﴾

صدق الله العظيم

"كن عالما فإن لم تستطع فكن متعلما ، فإن لم تستطع فأحب العلماء فأن لم تستطع فلا تبغضهما"

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسوله الأمين واله الطيبين الطاهرين

يطيب لنا ونحن ننهي هذا البحث أن نتقدم بخالص الشكر والأمتنان للأستاذة نجلاء عبيس لمتابعتها وتوجيهها لأنجاز هذا البحث. والشكر والتقدير لرئيس قسم الإنتاج الحيواني والى جميع الاساتذة لما قدموه من دعم ورعاية. وايضا نتقدم بالشكر للاستاذ فلاح حسن لما ابداه من مساعده اثناء انجاز هذا البحث.

وأخيرا بل اولا ودائما شكرنا وامتناننا الى والدينا لتشجيعهم ودعمهم، واعتزازنا وشكرنا لكل من ساهم وساعد في انجاز هذا العمل سواء بالجهد والنصيحة.

الخـــلاصـــة

أجريت الدراسة الحالية للتحري عن التأثيرات الايجابية لمستخلص أوراق الزيتون على التغايرات لصورة الدهون في مصل دم اناث الجرذان المزودة بعليقة غنية بالدهون.

تضمنت الدراسة الحالية تقسيم 20 من اناث الجرذان عشوائيا إلى أربع مجاميع متساوية العدد، عوملت لمدة 30 يوم على النحو الآتي:مجموعة السيطرة (C): تناولت العليقة الغذائية وماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة.مجموعة المعاملة الأولى (T_1): تناولت العليقة الغذائية ممزوج معها الدهن الحيواني بنسبة 15% و ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة. مجموعة المعاملة الثانية (T_2): تناولت العليقة الغذائية ممزوج معها الدهن الحيواني بنسبة 15% و ماء الشرب الحاوي على 200mg/ml من مستخلص اوراق الزيتون طيلة مدة التجربة. مجموعة المعاملة الثالثة (T_3): تناولت العليقة الغذائية ممزوج معها الدهن الحيواني بنسبة 15% و ماء الشرب الحاوي على 400mg/ml من مستخلص اوراق الزيتون طيلة مدة التجربة.

أظهرت نتائج هذه الدراسة حدوث تغيرات واضحة في مستويات الدهون لدي الحيوانات التي تنولت العليقة الحاوية على الدهن الحيواني بنسبة 15% والذي يبدو واضحا من خلال المستويات المرتفعة للكوليسترول والدهون الثلاثية مع وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ، وفي ذات الوقت ادى اعطاء المستخلص المائي لاوراق الزيتون بالتزامن مع العليقة الحاوية على الدهون كان له الاثر الواضح والبليغ في تقليل هذه الاضطرابات التي حصلت خصوصا في التركيز الاعلى. وبذلك يمكن الاستنتاج إن هذه النتائج تؤكد الخواص الصحية الايجابية لاوراق الزيتون كمنتج مخفض للدهون في الدم.

قائمة المحتويات

	الفصل الأول: المقدمـــة	1
	الفصل الثانـي: استعراض المراجـــع	2
(1-2)	الدهون	2
(1-1-2)	الاهمية الغذائية للدهون	2
(2-1-2)	صورة الدهون في الجسم	3
(2-2)	الزيتون	4
(1-2-2)	الوصف النباتي والخصائص البيولوجية الرئيسية	4
(2-2-2)	الفوائد الطبية والغذائية للزيتون	5
	الفصل الثالث: المواد وطرائق العمل	7
(1-3)	حيوانات التجربة	7
(2-3)	تهيئة اوراق الزيتون	7
(3-3)	تصميم التجربة	7
(4-3)	جمع العينات	8
(5-3)	الفحوصات الكيموحيوية	8
(6-3)	التحليل الاحصائي	8
	الفصل الرابع : النتائج والمناقشة	9
	الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات	11
	المـــــصادر	12

المقدمـــــة Introduction

تتضح أهمية الغذاء في حياة الكائن الحي باعتباره المصدر الرئيسي لتزويده بالطاقة و المحافظة علي صحة الجسم و حيويته و لذا فإن التغذية الجيدة يجب أن تكون متكاملة ومتوازنة في عناصرها الغذائية، وتعد الدهون مصدرا غذائيا اساسيا الا ان تناول الغذاء الغني بالدهون المشبعة والكولسترول يزيد من خطورة الاصابة بالعديد من الامراض كأمراض القلب وتصلب الشرايين، اذ تعمل الدهون على احداث حالة الكرب التاكسدي وإنتاج الجذور الحرة وبالتالي تحدث عملية بيروكسدة الدهن التي تمثل تحلل الاحماض الدهنية غير المشبعة في الاغشية الخلوية بوساطة سلسلة تفاعلات التحفيز الذاتي للجذور الحرة (Bruckert *et al*., 2005).

في السنين الاخيرة لوحظت الفائدة من المنتجات الطبيعية وبالأخص الحاوية على الفينولات و الفينولات المتعددة حيث يعتقد ان لها دور في الصحة وتخفيف احتمال الاصابة بالامراض المزمنة (Rauha, 2001)، وعادت الكثير من الشعوب الى العلاجات التقليدية بالنباتات الطبية (WHO,2002)، وشجرة الزيتون كانت وما تزال لها أهمية خاصة في حياة الشعوب فمن بين مختلف النباتات في الطبيعة تميزت شجرة الزيتون بمواصفات فريدة هيأت لها مكانة خاصة على امتداد الحضارات الانسانية، فهي اول شجرة يرد ذكرها في الانجيل ضمن قصة نوح والطوفان، وفي الوقت الذي كان فيه الاغريق يزينون رؤوسهم باوراق الزيتون، انصرف الفراعنة الى استخدامها في تحنيط موتاهم وفي حضارتنا الاسلامية يكفينا قسم الباري بها سبحانه وتعالى في القران الكريم.

ان الملاحظ معظم الأبحاث قد اقتصرت على دراسة زيت ثمار هذه الأشجار ولم تتطرق لمحتواها في الأوراق او الأجزاء النباتية الأخرى ، ونظرا للاختلاف في ايض الدهون في الاناث عنها في الذكور فقد تم تصميم هذه الدراسة للتعرف عل التأثيرات الفسيولوجية التي يسببها تناول عليقة غذائية غنية بالدهون على اناث الجرذان يتم عادة قياس او تقدير صورة او حالة الدهون في الجسم بما يعرف بالاصطلاح العلمي profile Lipid والذي يمثل قياس مستويات المكونات المتمثلة بما يلي:

1. الدهون الثلاثية Triglycerides
2. الكولسترول Cholesterol
3. البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة High density lipoproteins
4. البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة Low density lipoproteins

(2):استعراض المراجـــع Review of Literatures

(1.2): الدهون

تعرف المواد الدهنية Fats and Oils بأنها مجموعة من المواد العضوية تتألف من أحماض دهنية متحدة مع الكحول (الجليسرول) ومع مواد أخرى وترتبط مع الكحول بروابط إسترية Ester Bond، والدهون تمثل مجموعة كبيرة من الجزيئات المتوفرة في الطبيعة، هي مركبات طبيعية قابلة للانحلال في المذيبات العضوية كالبنزين والكلوروفورم والكحول الاثيلي والكحول المثيلي والأسيتون، وهي إما صعبة الانحلال في الماء أو غير قابلة للانحلال فيه، وعليه فإن نقل الشحوم داخل جسم الكائن الحي يتم من خلال اتحادها مع البروتينات وتكوين ما يعرف بالبروتينات الدهنية او الشحمية Lipoproteins،و يوجد العديد من نماذج تقسيم الدهون حيث يعتمد تقسيمها علي مصدرها الغذائي ، أو قوامها أو تماثلها، أو درجة تشبعها أو وفقا لرؤيتها بالعين، أو وفقا لتركيبها الكيميائي، تمتص الدهون كما هي بينما يمتص البعض الأخر من الأمعاء الدقيقة علي هيئة أحماض دهنية و جليسرول و بعد أن يعاد تكوين الدهن المتحلل مرة أخري في تجويف الأمعاء فإنه يذهب إلي الجهاز الدوري بواسطة الأوعية الليمفاوية علي هيئة حبيبات دقيقة من الدهن المتعادل (سلامة،2000).

(1.2.1): الأهمية الغذائية للدهون

للدهون دور هام في تغذية الكائن الحي، وفيما يلي توضيحا لأهم أدوارها و وظائفها التي تؤديها للجسم للمحافظة علي صحته و حياته (العبدالله، 2012):

1- تعد مصدرا مركزيا للطاقة.
2- تزود الجسم بالأحماض الدهنية الأساسية.
3- تحتوي علي العديد من الفيتامينات الذائبة في الدهون.
4- تدخل علي مركبات الدهون كعامل أساسي في تركيب خلايا الجسم.
5- تعد مصدرا هاما لتخزين الطاقة في الإنسان.
6- تعمل الدهون المختزنة تحت الجلد كعازل حراري للوقاية من بردودة الطقس.

7- تعمل الدهون المترسبة في الجسم علي وقاية أهم الأعضاء الداخلية من المؤثرات الخارجية.

8- تعمل علي تليين الفضلات الناتجة من عملية هضم الطعام.

9- لها دور هام في امتصاص الكالسيوم في الجسم.

(2.2.1): صورة الدهون في الجسم

يتم عادة قياس او تقدير صورة او حالة الدهون في الجسم بما يعرف بالاصطلاح العلميprofile Lipid والذي يمثل قياس مستويات المكونات المتمثلة بالدهون الثلاثية و الكولسترول والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، ونظراً لكون الدهون وما يلحق بها من الستيرولات وشحوم أخرى غير قابلة للذوبان في الماء فانها تحمل في الدم مرتبطة بالبروتين فيما يسمى بالليبوبروتينات تتألف من فوسفاتيدات مع سلسلة بروتينية، يتم تكوينها في الأنسجة (Rizvi & Nagra, 2014)، وتصنف الدهون البروتينية استنادا إلى كثافتها التي تمثل المحتوى الدهني البروتيني والذي تتراوح نسبته 75-30%الى دهون بروتينية ذات كثافة عالية(High Density Lipoproteins(HDL تقوم بنقل الكوليسترول من الخلايا الطرفية وتعيدها مرة أخرى إلى الكبد كما تعمل على منع ترسب استرات الكوليسترول داخل الخلية، وتوفر الحماية ضد النوبات القلبية (Toth, 2005). والدهون بروتينية ذات كثافة منخفضة (Low Density Lipoproteins (LDL تقوم بنقل الكوليسترول من الكبد إلى الخلايا وقد دلت الأبحاث الحديثة أن زيادة مستويات(LDL) تؤدي إلى تصلب الشرايين التاجية القلبية (Atherosclerotic). والكوليسترول Cholesterol يعتبر أحد الأسترات الهامة في جسم الإنسان، ويوجد في جميع أغشية الخلايا، حيث يوجد بكميات في الدماغ وقشر الكظر، و المبيض والخصية وفي الدم في صورة حرة أو على هيئة كولسترول استر، وفي صفار البيض. والجليسيريدات الثلاثية هي عبارة عن أسترات مكونة من ثلاثة جزيئات من الأحماض الدهنية و جزيء من الجليسرول (Rizvi &, Nagra, 2014).

(2-2): الزيتون

يعدّ الزيتون شجرة الحضارات القديمة ويبدو أنها انتشرت من الشرق الأوسط، منذ نحو 6 آلاف سنة، وهذا ما أكدته الكشوف الآثارية في أغاريت على الساحل السوري، واليونانيون

هم أول من بدأ بزراعة الزيتون منذ نحو 3 آلاف سنة ق.م ووصفوها بأنها شجرة السلام والتواضع والخير والبركة، وقام الفينيقيون واليونانيون والرومان والعرب بدورٍ كبيرٍ في انتشار هذه الشجرة في الأقطار المختلفة. ومهد لانتشارها إلى مناطق واسعة جداً مقدرتها الكبيرة على مقاومة شروط البيئة القاسية، ولسهولة تكاثرها ولمرونتها البيئية. يصفها عدد كبير من المؤرخين بأنها شجرة السلام والأيام السعيدة والخلود، كما أتت على ذكرها الكتب السماوية كافة (الطاهر، 2002).

(2-2-1) الوصف النباتي والخصائص البيولوجية الرئيسية

شجرة الزيتون هي شجرة معمرة دائمة الخضار وهي شجرة كثيفة الفروع وذات ظلال وافرةو قوية جداً، يعلو بعض أصنافها حتى ارتفاع 20م، بحسب الصنف وطريقة التربية والتقليم، الجذع صلب كثير العقد، أسطواني الشكل أو مضلع، يرتكز على قاعدة عريضة عليها تدرنات ساقية عدة، تاج الشجرة هرمي أو كروي الشكل، الأوراق بسيطة جلدية الملمس ومتقابلة، عنقها قصير، تعيش3-4 سنوات. الأزهار عنقودية صغيرة ، تحمل كل زهرة ميسماً قمياً على قلم قصير، ثمرة الزيتون لحمية وزيتية.،وتكتسب الثمرة اللون الأحمر أو الأخضر والأسود البني عند نضجها الكامل وتنضج الثمار في نهاية فصل الخريف وأحياناً في أوائل فصل الشتاء (Bonilla *et al.*, 2006) .

من المقرر بشكل عام أن شجرة الزيتون هي أول شجرة تاريخيا وجرت العادة بذكر شجرة الزيتون عند التحدث عن طول الحياة، والواقع أن هذه الشجرة يمكنها أن تعيش آلاف السنين وتوجد مثل هذه الأشجار المعمرة في الشرق الأوسط وشمالي إفريقيا (الطاهر، 2002)..

(2-2-2): الفوائد الطبية والغذائية للزيتون

قدمت مؤتمرات دولية عدة دراسات علمية مهمة للخصائص البيولوجية والقيمة الحيوية والدوائية لشجرة الزيتون ومنتجاتها، اذ ان لها فوائد واستعمالات كثيرة، فمنقوع أوراقها يستعمل لخفض ضغط الدم الشرياني ومستوى السكر في الدم، ولتخفيف حموضة المعدة، وكضمادات لعلاج الصداع وتخفيف آلام الروماتيزم(Gilani *et al*., 2005).

أما ثمارها وزيتها فلها فوائد طبية عظيمة فهي غذاء ودواء، ومن أبرزها تدعيم نمو الأطفال، فقد تبين أن زيت الزيتون يحتوي على نسب متوازنة ومهمة من حمض اللينولينيك وحمض ألفالينولينيك، إذ يؤدي نقصهما إلى تأخير النمو وانخفاض الخصوبة ووظائف الكبد والتخلف العقلي وخمول عمليات التحول والتمثيل الغذائي ونقص المناعة للأمراض الالتهابية وغيرها(Abaza *et al*., 2007) .

إضافة إلى ذلك يحتوي زيت الزيتون على كميات متوازنة من الفيتامينات المضادة للأكسدةanti-oxidants والبيتاكاروتين التي تفيد في نمو العظام وتقويتها وتخفيض آلام الروماتيزم والمفاصل بالتدليك، لاحتواء الزيت على وفرة من المواد الأولية اللازمة لبناء أنسجة العظام مثل الكالسيوم وفيتامينD (Fares *et al*., 2011) كما يفيد زيت الزيتون في معالجة القرحة المعدية ومنع الإمساك، ويدر إفراز المرارة، ويمنع تشكل الحصوات، ويحفز عملية تمثيل الدهون (Hamden *et al*., 2009) ، ويطرد أو يحيد السموم المتراكمة في الكبد. كما يساعد على تخفيض كوليسترول الدم، لاحتوائه على كميات كبيرة من حمض الأوليك، ويمنع تراكم الصفيحات الدموية وتجمعها محافظاً على سيولة الدم ومانعاً حدوث الجلطات الدموية، ويحفظ بياض الأسنان، ويشفي أمراض اللثة. ويحافظ على طراوة الجلد ورونقه، وعلى مرونة الشعر (Caruso *et al*., 2001).

(3-1): حيوانات التجربة

استخدم في الدراسة اناث الجرذ المختبرية التي تمت تربيتها في البيت الحيواني التابع لكلية الطب البيطري/جامعة بأعمار وأوزان متقاربة لاستعمالها في التجربة، بلغ معدل أوزانها 225.32 غرام وبعمر 8-9 أسابيع. وضعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية ذات أبعاد (45×21×20) سنتمتراً ذات أغطية معدنية مشبكه فُرشت بنشارة الخشب وكان يتم العناية بنظافة الأقفاص وتعقيمها بين حين وأخر بالمطهرات وخضعت الحيوانات في جميع مراحل التجربة إلى ظروف مختبريه متشابهة من حيث التهوية ودرجة الحرارة والإضاءة وقدم لها الماء والغذاء، حسب حاجتها .

(3-2): تهيئة اوراق الزيتون

تم جمع اوراق الزيتون للتخلص من ما قد علق فييها من اتربة وغيره ثم تركت تجف بدرجة حرارة الغرفة في الظل مع مراعاة وجود التهوية الجيدة والتقليب المستمر يوميا لمنع التعفن بعدها، اخذت الاوراق الجافة وطحنت جيدا بواسطة مطحنة كهربائية لكي يتم بعدها تحضير المستخلص.

(3-3): تصميم التجربة

تضمنت الدراسة الحالية تقسيم 20 من اناث الجرذان عشوائيا إلى أربع مجاميع متساوية العدد، وتركت عدة أيام لتعتاد على الظروف الحالية، بعدها عوملت لمدة 30 يوم على النحو الآتي:

1. مجموعة السيطرة (C): تناولت العليقة الغذائية وماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة.
2. مجموعة المعاملة الأولى (T_1): تناولت العليقة الغذائية ممزوج معها الدهن الحيواني بنسبة 15%. و ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة.
3. مجموعة المعاملة الثانية (T_2): تناولت العليقة الغذائية ممزوج معها الدهن الحيواني بنسبة 15% و ماء الشرب الحاوي على 200mg/ml من مستخلص اوراق الزيتون طيلة مدة التجربة.
4. مجموعة المعاملة الثالثة (T_3): تناولت العليقة الغذائية ممزوج معها الدهن الحيواني بنسبة 15% و ماء الشرب الحاوي على 400mg/ml من مستخلص اوراق الزيتون طيلة مدة التجربة.

(3-4): جمع العينات Samples Collection

تم تخدير الجرذان بعد انتهاء مدة التجربة باستعمال مادة الكلورفورم Chloroform، ثم سحب الدم من القلب مباشرة Heart Puncture باستعمال محقنه طبية نبيذه Disposable Syringe سعة 5

مل ووضعت في أنابيب اختبار زجاجية نظيفة خالية من المادة مانعة التخثر، وتركت لفترة من الزمن ثم دورت بجهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم، التي وضعت في أنابيب خاصة وحفظت بدرجة-20 مْ إلى حين إجراء الفحوصات الكيموحيوية ليها.

(3-4): الفحوصات الكيموحيوية

استخدمت عدة التحليل الجاهزة من شركة Applygen Technologies Co., Ltd, الصينية في تقدير كمية الجليسيريدات الثلاثية والكولستيرول والبروتينات الدهنية عالية ووطائة الكثافة في مصل الدم بحسب تعليمات الشركة الموصوفة في العدد.

(3-5): التحليل الإحصائي Statistical Analysis

أخضعت النتائج للتحليل الإحصائي بهدف معرفة الفروق المعنوية بين معدلات المعايير المدروسة في المجاميع المختلفة، وقد حددت الفروق المعنوية على مستوى احتمال 5% باستخدام اختبار F و تم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (Schefler ,1980).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج هذه الدراسة حدوث تغيرات واضحة في مستويات الدهون لدي الحيوانات التي تنولت العليقة الحاوية على الدهن الحيواني بنسبة 15% والذي يبدو واضحا من خلال المستويات المرتفعة للكوليسترول والدهون الثلاثية مع وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ، وفي ذات الوقت نجد من ملاحظة النتائج المبينة في الجدول ادناه ان اعطاء المستخلص المائي لاوراق الزيتون بالتزامن مع العليقة الحاوية على الدهون كان له الاثر الواضح والبليغ في تقليل هذه الاضطرابات التي حصلت خصوصا في التركيز الاعلى 400mg/ml

Parameters / *Groups*	*TG (mg/dL)*	*TC (mg/dL)*	*HDL (mg/dL)*	*LDL (mg/dL)*
Control	**21.48± 0.41 a**	**64.4 ± 0.10 a**	**22.2± 1.00 a**	**14.2 ± 0.01 a**
T1 (HF) hyperlipidemic females	**39.44 ± 1.27 b**	**91.8 ± 0.31 b**	**10.34±1.90 b**	**27.3 ± 0.19 b**
T2(HF+200mg/ml of aqueous extract of olive leaves)	**25.74 ± 0.26 a**	**67.0± 0.12 c**	**18.44±1.81 c**	**16.0 ± 0.04 c**
T3(HF+400mg/ml of aqueous extract of olive leaves)	**23.82 ± 0.30 a**	**65.4 ± 0.13 ac**	**20.34±0.98 ac**	**14.8 ± 0.02 a**

الارقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية 5%

الاحرف المتشابهة ضمن العمود الواحد تعني عدم وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية 5%

كان الاعتقاد بان القيمة الصحية لزيت الزيتون تعود لوجود الاحماض الشحمية غير المشبعة والتي تمثل اغلب مركبات الزيت، اكتشف فيما بعد وجود مواد اخرى بكميات نزرة جدا تسمى الفينولات Phenols هي التي تشارك الاحماض الشحمية غير المشبعة بالقيمة الصحية لزيت الزيتون،اهم واقوى هذه الفينولات تاثيرا hydroxytyrosol و tyrosol ومادة اطلق عليها اسم الاوليوروبين Oleuropein، واعتبرت هذه المادة هي المركب الفعال في الزيتون ووجد ان طعم الزيتون المرّ يعود لوجود هذه المادة في تركيبه ولا يقتصر وجود

الاوليوروبين على الثمرة وانما يتعداه ليشمل بقية اجزاء الشجرة الاخرى كاللحاء والخشب والبذور بينما تشكل الاوراق المصدر الاغنى بالاوليوروبين بين بقية الاجزاء الاخرى ، اذ يحتوي الكيلوغرام الواحد من الورق ما مقداره حوالي الغرامين من هذه المادة (Visioli *et al*., 2000).

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات سابقة تناولت تاثير مختلف منتجات شجرة الزيتون بينت تاثيرها الخافض للكوليسترول Hypocholesterolemic action ويمكن تعليل ذلك من خلال ميكانيكيات عدة فقد بين (Gorinstein *et al*., 2002) بان استعمال الزيتون قد عمل على منع اكسدة البروتينات الدهنية واطئة الكثافة والتي تعتبر الناقل الاكبر للكوليسترول في الدم ، او التأثير المباشر على امتصاص المركبات الدهنية الغنية بالكوليسترول من قبل الخلايا لمعوية من خلال التنافس المباشر للمركبات الفعالة الفينولية او من خلال تثبيط تصنيع بروتينات الغشاء المسؤولة عن نقل المركبات الدهنية من تجويف الامعاء الى سايتوبلازم الخلايا المعوية (Krzeminski *et al* ., 2003)، في حين بين (Prasad *et al*., 1993) ان مركبات الزيتون تعمل على زيادة افراز الكوليسترول في الصفراء biliary secretion of cholesterol وبالتالي زيادة طرحه مع البراز الى خارج الجسم.

الاستنتاجات Conclusions

مما يمكن الاستدلال عليه من نتائج هذه الدراسة حدوث تغيرات واضحة في مستويات الدهون لدي الحيوانات التي تنولت العليقة الحاوية على الدهن الحيواني بنسبة 15% والذي يبدو واضحا من خلال المستويات المرتفعة للكوليسترول والدهون الثلاثية وفي ذات الوقت كان لاستعمال مستخلص اوراق الزيتون المائي بالتزامن مع العليقة الحاوية على الدهون كان له الاثر الواضح والبليغ في تقليل هذه الاضطرابات التي حصلت خصوصا في التركيز الاعلى .

التوصيات Recommendations

بالاستناد الى ما تقدم من المعلومات الواردة في البحوث والدراسات العلمية ونتائج واضحة تحصل عليها من الدراسة الحالية نوصي باستخدام بعض التعديلات في المواد الغذائية المقدمة للحيوانات وخاصة اوراق الزيتون وجعلها جزءا من العادات الغذائية اليومية فضلا عن التخلص من العادات الغذائية السيئة وتناول الغذاء المتوازن.

العبدالله، شتيوي (2012). علم وظائف الاعضاء. الطبعة الاولى. عمان دار الميسرة للنشر والتوزيع ، 535 ص.

سلامة، بهاء الدين(2000): صحة الغذاء و وظائف الأعضاء . الطبعة الاولى، دار الفكر العربي ، القاهرة .

الطاهر، علي نصوح(2002) شجرة الزيتون: تاريخها، زراعتها، أمراضها، صناعتها .الجزءالاول دار الكندي للنشر والتوزيع، الأردن.

Abaza, L.; Talorete, T.; Yamada, P.; Kurita, Y.; Zarrouk, M. & Isoda, H. (2007). Induction of growth inhibition and differentiation of human leukemia HL-60 cells by a Tunisian Gerboui olive leaf extract. Biosci. Biotechnol. Biochem., 71(5): 1306–13121.

Bonilla, M.; Salido, S.; Beek, T. A.; Palomino, P. J.; Altarejos , J.; Nogueras M. & Sanchez, A. (2006). Isolation and identification of radical scavengers in olive tree (*Olea europaea*) wood. J. Chromatogr., 1112: 311–318.

Bruckert, E.; Hayem, G.; Dejager, S.; Yau, C.& Begaud, B. (2005). Mild to moderate muscular symptoms with high-dosage statin therapy in hyperlipidemic patients-the PRIMO study. Cardiovascular Drugs and Therapy. ;19(6):403–414.

Caruso, D.; Visioli, F.; Patelli, R.; Galli, C.& Galli, G. (2001).Urinary excretion of olive oil phenols and their metabolites in humans. Metabolism, 50: 1426–1428.

Fares, R.; Bazzi, S.;. Baydoun, S. E & Abdel-Massih, R. M. (2011). The antioxidant and anti-proliferative activity of the lebanese *Olea europaea* extract. Plant Foods Hum. Nutr., 66: 58–63.

Gilani, A.; Khan, A.; Shah, A.; Connor, J. & Jabeen, Q. (2005) .Blood pressure lowering effect of olive is mediated through calcium channel blockade. Int. J. Food Sci. Nutr., 56(8): 613–620.

Gorinstein, S.; Leontowicz, H.; Lojek, A.; Leontowicz, M.; Ciz, M.; Krzeminski, R.; Gralak, M.; Czerwinski, J.; Jastrzebski, Z.; Trakhtenberg, S.; Grigelmo-Miguel, N. & Soliva-Fortuny, R. (2002). Olive oils improve lipid metabolism and increase antioxidant potential in rats fed diets containing cholesterol, J. Agric. Food Chem. 50:6102–6108.

Hamden, K.; Alloucheb, N.; Damakb, M. & Elfekia, A. (2009). Hypoglycemic and antioxidant effects of phenolic extracts and purified hydroxytyrosol from olive mill waste in vitro and in rats. Chem. Biol. Interac., 180: 421–432.

Krzeminski, R.; Gorinstein, S.; Leontowicz, H.; Leontowicz, M.; Gralak, M.; Czerwinski, J.; Lojek, A.; Ciz, M.; Martin-Belloso, O.; Gligelmo-Miguel, N.; Trakhtenberg, S. (2003). Effect of different olive oils on bile excretion in rats fed cholesterol-containing and cholesterol-free diets, J. Agric. Food Chem. 51 5774–5779

Prasad, K.; Kalra, J. & Czerwinski, J. (1993). Oxygen free radicals and hypercholesterolemic atherosclerosis, Am. Heart J. 125 958–971.

Rauha, J. (2001).The search for biological activity in Finnish plant extracts containing phenolic compounds. Ph.D, Facul. Sc., Univ. Helsinki:72pp.

Rizvi, N.B. & Nagra, S.A. (2014) Introduction: Lipid Profile. In: Minerals and Lipids Profiles in Cardiovascular Disorders in South Asia. Springer, Berlin, Heidelberg

Toth, P.P. (2005). The “good cholesterol” high-density lipoprotein. Circulation ,111: 89–91.

Visioli, F.; Galli, C.; Plasmati, E.; Viappiani, S.; Hernandez, A.; Colombo, C. &Sala, A.(2000). Olive phenol hydroxytyrosol prevents passive smoking-induced oxidative stress. Circulation, 102: 2169–2171.

World Health Organization (WHO) (2002) Traditional Medicine-Growing Needs and Potential, WHO Policy Perspectives on Medicines, 2.

WHO, 1-6.