تأثير الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في البروتينات الشحمية عالية الكثافة HDL والبروتينات الشحمية منخفضة الكثافةLDL عند الأرانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد

ط.ب بلال سفاف* أ د. أسعد العبد**

(الإيداع:14 شباط 2022،القبول:18 تموز 2022)

الملخص:

أجريت هذه الدراسة على (60) من ذكور الأرانب بعمر أكثر من(6) أشهر وهدفت إلى معرفة تأثير كل من الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة والحبة السوداء في مستوى البروتينات الشحمية العالية الكثافة (HDL)، وفي مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) عند الأرانب السليمة وتلك الأرانب المحدث عندها خلل وظيفي في نشاط الكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون قسمت أرانب التجربة إلى عشرة مجموعات حيث ضمت المجموعة الأولى (G1) (6 أرانب) واعتبرت كمجموعة شاهد قدم لها الماء والغذاء فقط بينما ضمت المجموعة الثانية (G2) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(500) ملغ / كغ، وضمت المجموعة الثالثة (G3) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار 1000ملغ / كغ وضمت المجموعة الرابعة (G4) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(200) ملغ/كغ وضمت المجموعة الخامسة(G5) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ/كغ وضمت المجموعة السادسة(G6) (6) أرانب تم تجريع كل منها(1) مل/كغ وزن حي من رابع كلوريد الكربون مرتين أسبوعياً ولمدة أربع أسابيع واعتبرت كمجموعة شاهد ايجابي وضمت المجموعة السابعة (G7) (6) أرانب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون بنسبة (1:1) مل جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(500) ملغ/كغ وضمت المجموعة الثامنة (G8) على(6) أرانب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون وجرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(1000) ملغ/كغ وضمت المجموعة التاسعة (G9) (6) أرانب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون وجرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(200) ملغ/كغ وضمت المجموعة العاشرة (G10) (6) أرانب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون وجرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ/كغ.

أظهرت نتائج الدراسة أن معاملة الأرانب سواء بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو لبذور الحبة السوداء لم تؤدي الى حدوث فروق معنوية $P\leq0.05$ بين قيم (LDL) عند أرانب مجموعة الشاهد السلبي مقارنة مع قيمها عند مجموعات أرانب التجربة السليمة ، بينما أظهرت هذه النتائج أن معاملة مجموعات أرانب التجربة المصابة بالخلل الوظيفي للكبد والمعاملة سواء بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو لبذور الحبة السوداء أدت الى حدوث انخفاض معنوي $P\leq0.05$ في مستوى (LDL) مقارنة مع مستواها عند مجموعة أرانب الشاهد الايجابي ، كما أدت هذه المعاملة الى حدوث زيادة معنوية $P \leq 0.05$ في مستوى (HDL) عند هذه المجموعات من التجربة مقارنة مع مستوى (HDL) عند أرانب مجموعة الشاهد الايجابي.

الكلمات المفتاحية: بذور الحلبة – بذور الحبة السوداء – رابع كلوريد الكربون – LDL - HDL

* د بلال سفاف – طالب دراسات عليا – جامعة حماه– كلية الطب البيطري.

** أ.د. أسعد العبد –اختصاص فيزيولوجيا – جامعة حماه – كلية الطب البيطري.

The impact of alcoholic extract of Fenugreek and Nigella stiva in high density proteins and Low density proteins in health rabbits and effected of liver functional disorder

Dr.Bilal Saffaf* **Prof. Dr. Assad Alabed****

(Received:14 February 2022,Accepted:18 July 2022)

Abstract:

The study was conducted on 60 rabbits males at ages more than 6 months. The target of the study was to knowledge the impact each of alcohol extraction of fenugreek seeds and nigella stiva.seeds in the healthy rabbits high density proteins and Low density proteins in disordered functional in liver activity using 4th Carbon Chloride. The population study was divided into 10 groups, the first group was coded as G1 (included 6 rabbits), and considered as control group, It had been provided with water and food only, the second group was included 6 rabbits and coded as G2 that was taken alcohol extraction of fenugreek with dose 500 mg /kg while G3 group was included 6 rabbits and taken alcohol extraction of fenugreek with dose 1000 mg/kg. The fourth group was coded as G4 and involved 6 rabbits that were taken alcohol extraction of Nigella Stiva with dose 200 mg./kg. The fifth group was coded as G5 and involved 6 rabbits that were taken alcohol extraction of Nigella Stiva with dose 300 mg./kg. The sixth group was coded as G6 and involved 6 rabbits that were taken dose as 1 ml/kg of live weight of 4th Carbon Chloride twice weekly for 4 weeks. The seventh group was coded as G7 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride Ratio (1:1)ml and taken alcohol extraction of fenugreek with dose 500 mg /kg. The eighth group was coded as G8 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of fenugreek with dose 1000 mg /kg. The ninth group was coded as G9 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of Nigella Stiva with dose 200 mg./kg. The tenth group was coded as G10 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of Nigella Stivawith dose 300 mg./kg. The results of the study showed that the treatment of rabbits, either with alcohol extraction of fenugreek seeds and nigella stiva.seeds, did not lead to a significant difference ($P>0.05$) between the values of (LDL) among the rabbits of the negative control group compared with its values in the groups of healthy experimental rabbits, while these results showed that the treatment of groups of experimental rabbits with liver dysfunction and treated with either alcohol extraction of fenugreek seeds and nigella stiva.seeds led to a significant decrease of $P\leq 0.05$ in the level of (LDL) compared to its level in the group of positive control rabbits, and this treatment also led to a significant increase of $P \leq 0.05$ in the level of (HDL) in these groups of the experiment compared with the level of (HDL) in the rabbits of the positive control group.

Keywords: fenugreek seeds nigella stiva seeds –4th Carbon Chloride — LDL – HDL

* Postgraduate student, (MSc) – Hama University - Faculty of Vet. Med..

** Professor in physiology , Head of physiology department at Fact. Vet., Med. Hama University, Hama.

1. المقدمة:Introduction

تعد كل من الحلبة والحبة السوداء من النباتات الطبية الهامة ومصدر رئيس لعلاج وشفاء كثير من الأمراض منذ قديم الزمان (Huxtable.,1992)

ولقد حظيت بذور الحلبة وخلاصاتها بانتشار واسع الاستخدام في مجال الانتاج الحيواني وكان الهدف منه هو تحسين الكفاءة الانتاجية عند الحيوانات وزيادة مناعتها.

وجد الباحث (الحمداني 2002) أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى الكولسترول وارتفاع معنوي في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) عند إناث الأرانب المعاملة ببذور الحلبة ، وانخفاض معنوي أيضاً بمستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة للكوليسترول (LDL) في المصل عند هذه الأرانب

كما لاحظ الباحث (Hannan *et al.*,2003) أن إعطاء الجرذان للألياف الغذائية القابلة للذوبان لبذور الحلبة أدى إلى انخفاض الغليسريدات الثلاثية ، الكوليسترول والبروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) بشكل ملحوظ عند هذه الجرذان . بينما ارتفع في دمها تركيز البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) وعليه تم الاستنتاج بأن الألياف الغذائية القابلة للذوبان لبذور الحلبة لها تأثير مفيد في إنقاص الدهون عند الجرذان المصابة بداء السكري من النوع الثاني .

بين الباحثان (سلطان وعبد الرحمن عام 2009) في دراسة أجراها لمعرفة تأثير المستخلص المغلي لبذور الحلبة على بعض الصفات الفيزيولوجية والانتاجية في الأرانب، حيث أجريت هذه الدراسة على ذكور وإناث الأرانب بعمر من 8 الى 10 أسابيع وأدت المعاملة ببذور الحلبة بشكل عام الى انخفاض معنوي في تركيز الكولسترول ، وزيادة معنوية في مستوى (HDL) وانخفاض معنوي بمستوى (LDL) عند ذكور واناث الأرانب.

وفي عام (1990) قدم العالم شارما دراسة مفادها أن اضافة مسحوق الحلبة منزوعة الدهن لغذاء مرضى السكري لمدة عشرة أيام ، أدت الى انخفاض مستوى الكولسترول والكولسترول منخفض الكثافة (LDL) والغليسريدات الثلاثية بالمقابل لم يحدث أي تغير في الكولسترول مرتفع الكثافة (HDL) .

درس الباحثان (Issarani and Nagori .,2006) تأثير اعطاء المستخلص الميثانولي لبذور الحلبة على مستوى الغليسريدات الثلاثية ومستوى (HDL) ، (LDL)عند الأرانب، فلاحظا زيادة معنوية في نسبة (HDL) وانخفاض معنوي في نسبة الغليسريدات الثلاثية ونسبة (LDL).

تعد الحبة السوداء أو ما يعرف بحبة البركة، أحد أكثر أنواع النباتات الطبية شيوعاً وأكثرها انتشاراً على المستويين العلمي والشعبي.

هذا وتنبع الفوائد الطبية للحبة السوداء من تركيبها الكيميائي الذي يمتاز بالتنوع و التركيز للعديد من العناصر الغذائية الأساسية ،فهي تحتوي على بعض الأحماض الدهنية كحمض اللينوليك وحمض الأوليك وحمض البالمتيك Muhammed (Ali *et al* .2003) .

وهذه الحموض مفيدة لصحة الانسان حيث تعمل على تخفيض محتوى الدم والكبد من الكوليسترول (Talha *et al* .2010).

كما تحتوي الحبة السوداء على نسبة عالية من البروتينات والكربوهيدرات ومواد صابونية وبعض المواد المضادة للأكسدة و الكوليسترول وأنزيمات هاضمة للدهون مثل الليباز (Arice *et al*. 2005).

درس الباحثان (Northern and King. 2011) تأثير اعطاء زيت الحبة السوداء في بعض المعايير الفيزيولوجية عند الجرذان المصابة بداء السكري فلاحظا انخفاض معنوي في مستوى (الكوليسترول الكلي ،الشحوم الثلاثية ونشاط الأنزيمات

(AST,ALT) ومستوى (LDL) وزيادة معنوية في مستوى (HDL) عند الجرذان المصابة بداء السكري والمعالجة بزيت الحبة السوداء ، مقارنة مع الجرذان المصابة بداء السكري وغير المعالجة.

درس الباحثان (Northern and King .,2011) تأثير الاستعمال المديد لزيت الحبة السوداء في بعض المعايير الفيزيولوجية عند الجرذان الطبيعية بينت نتائج هذه الدراسة حدوث ارتفاع معنوي في تركيز (HDL) عند الجرذان المعاملة بزيت الحبة السوداء مقارنة مع الجرذان غير المعاملة.

2. المواد وطرائق العمل Materials and Methods :

تحضير الحظائر:

تم اجراء التجربة في حظيرة وحدة أبحاث كلية الطب البيطري جامعة حماة حيث تم تطهير الحظيرة بمحلول الفورمالين بمعدل 5 ليتر/200 ليتر من الماء قبل البدء بوضع أرانب التجربة في الحظيرة . ثم تطبيق اجراءات الأمن الصحي وذلك بوضع المطهر الخاص(محلول يود 1/1000 مل ماء)على مدخل الحظيرة والتنظيف والتطهير اليومي .

مجاميع الدراسة The Study Groups :

استخدم (60) أرنب بعمر أكثر من (6) أشهر وبوزن يتراوح ما بين(1000–1200)غ، تم الحصول عليهم من الأسواق المحلية، وضعت الأرانب في حظيرة وحدة أبحاث الطب البيطري ،المزودة بمعالف ومشارب خاصة لتوفير العلف والماء بشكل حر وبدرجة حرارة (22) درجة مئوية ، كما تمت تغذية الأرانب على علف دواجن يحتوي على(3150) كيلو كالوري وبروتين خام بنسبة (21%) والمركب من (كسبة فول الصويا، وذرة وزيت الصويا وفوسفات ثنائي الكالسيوم بالإضافة الى الفيتامينات وبعض الأملاح) هذا وقد تركت الأرانب لمدة (10) أيام من أجل التأقلم مع ظروف التربية ولاستبعاد المريض منها وقسمت بعد ذلك الى عشر مجموعات على الشكل التالي:

المجموعة الأولى :

مجموعة الشاهد السلبي وتضم (6) أرانب تم تجريعها الماء المقطر(ورمزت بالرمز G1).

المجموعة الثانية:

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500) ملغ/ كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G2)

المجموعة الثالثة:

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G3).

المجموعة الرابعة:

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/ كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G4)

المجموعة الخامسة:

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ /كغ وزن حي (ورمزت بالرمز G5)

المجموعة السادسة:

ضمت (6) أرانب تم تجريع كل منها برابع كلور الفحم بمعدل (1) مل/كغ وزن حي مرتين أسبوعياً و لمدة (4) أسابيع و لم تعط أي خلاصة كحولية (ورمزت بالرمز G6).

المجموعة السابعة :

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم بنسبة (1:1) مل ، وجرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500) ملغ/ كغ وزن حي (ورمزت بالرمز G7)

المجموعة الثامنة :

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم بنسبة (1:1) مل، وجرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G8)

المجموعة التاسعة :

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم بنسبة (1:1) مل، وجرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/ كغ وزن حي ورمزت (ورمزت بالرمز G9)

المجموعة العاشرة :

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم بنسبة (1:1) مل، وجرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G10)

طريقة احداث الخلل الوظيفي للكبد تجريباً :

لإحداث التسمم للكبد عند الأرانب تجريباً بوساطة رابع كلور الفحم (cl4) تم مزج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين بنسبة (1:1) مل .

وتم اعطاء لكل أرنب (1) مل من هذا المزيج/كغ وزن حي عن طريق الفم بمعدل مرتين بالأسبوع (اليوم الأول واليوم الرابع من الأسبوع)ولمدة أربعة أسابيع.

تحضير الخلاصة الكحولية للحلبة :

تم تحضير الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة حسب طريقة (Natarajan and Dhananjayan 2007) على الشكل التالي:

نظفت بذور الحلبة من الشوائب وذلك بانتقائها يدوياً.

بعد ذلك تم غسلها بالماء المقطر سريعاً للتخلص من الشوائب والأتربة العالقة.

ثم نقع (100)غ من مسحوق بذور الحلبة النظيفة في (300) مل من الكحول الميثانولي في بيشر زجاجي تم تغطيته بورق القصدير وحفظ المنقوع لمدة أسبوع بالثلاجة مع مراعاة التحريك المستمر له .

تمت تصفية المنقوع بوساطة مصفات خاصة. ثم تم ترشيح المنقوع باستخدام ورق ترشيح نوع (whatman).

بعد ذلك تم تثفيل الراشح بوساطة جهاز الطرد المركزي بمثفلة بسرعة (3500) دورة /الدقيقة ولمدة (5) دقائق.

تم تبخير الراشح باستعمال جهاز المبخر الدوراني بدرجة حرارة (40) م° لحين الحصول على سائل كثيف.

تم تجفيف السائل الكثيف باستعمال الحمام المائي بدرجة (37) م° لمدة (48) ساعة للحصول على الخلاصة شبه الصلبة والتي كانت بوزن 4500 ملغ/100 غ من بذور الحلبة وقد تم اضافة (Tween 80) بنسبة 2% لهذه الخلاصة لا تمام الاذابة ثم حفظت الخلاصة بالثلاجة على درجة (4) م° لحين الاستخدام .

تحضير الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء :

من أجل تحضير الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء اعتمدت الطريقة الموصوفة من قبل (Deshmuk and Borle 1975,.) حيث تم نقع (100) غ من مسحوق بذور الحبة السوداء في (300) مل من الكحول الميثانولي في بيشر زجاجي تم تغطيته بورق القصدير ، وحفظ المنقوع لمدة أسبوع في الثلاجة مع مراعات التحريك المستمر له.

تم ترشيح هذا المنقوع باستعمال ورق الترشيح نوع (whatman)، ثم عرض الراشح للتثفيل بقوة (3500) دورة /الدقيقة لمدة (5) دقائق، بعد ذلك تم تبخير الرشح باستعمال جهاز المبخر الدوراني بدرجة حرارة (40) م° لحين الحصول على سائل كثيف ،ثم جفف السائل الكثيف باستعمال الحمام المائي بدرجة حرارة (37) م° لمدة (48) ساعة بهدف الحصول على

الخلاصة المركزة شبه الصلبة، والتي كانت بوزن 6000 ملغ/100 ملغ بذور الحبة السوداء، والتي تحتوي المواد الفعالة . وضعت هذه الخلاصة في الثلاجة بدرجة حرارة (4) م° لحين الاستخدام .

جمع عينات الدم:

تم أخذ عينات الدم من الوريد الأذني ومن الوريد الفخذي لأرانب التجربة بوساطة محاقن سعة (5) مل ،وقد تم أخذ هذه العينات الدموية في بداية التجربة ثم كل (20) يوم ولمدة شهرين .

وتم تفريغ عينات الدم المسحوبة في أنانيب اختبار لا تحتوي مانع تخثر، ثم تركت الأنابيب لمدة (5) دقائق بشكل مائل قبل وضعها في المثقلة وتثفيلها بسرعة (3500)دورة /بالدقيقة لمدة (15) دقيقة، للحصول على المصل ومن ثم سحب المصل بوساطة ميكروبيت(Micropipette) و تم وضعه في أنابيب ابندروف سعة (1.5) مل سجلت عليها البيانات المطلوبة (رقم العينة، رمز المجموعة، تاريخ أخذ العينة)، وتم حفظ هذه الأنانيب بدرجة حرارة (20) م° تحت الصفر في المجمدة لحين اجراء اختبارات معايرة مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) و معايرة مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة في مصل الدم (LDL) في مصل الدم

الاختبارات البيوكيميائية :

1– معايرة مستوى االبرو تينات الشحمية العالية الكثافة (HDL) في مصل الدم: Determination of serum high– density lipoproteins level

تم قياس مستوى (HDL) في مصل الدم باستخدام مجموعة اختبار جاهزة (Kit) ذي الرمز (Cat.No.1224) والمصنعة من قبل شركة (Medichem) وهي طريقة أنزيمية تعتمد على قياس شدة اللون وفقا لطريقة (Steele *et al*., 1976) وهي تعتمد على ترسيب كل من (VLDL,LDL) بوساطة شوارد الفوسفات والمغنزيوم وتبقى جزيئات (HDL) متواجدة في الجزء الطافي :

$$\text{HDL– Cholesterol esters} + 3\,H_2O \xrightarrow{\text{cholesterol}} \text{cholesterol} + \text{R–COOH}$$

$$\text{Cholesterol} + O_2 \xrightarrow{\text{cholesterol oxidase}} \text{4– cholestenone} + H_2O_2$$

$$2H_2O_2 + \text{4- aminophenazone} + \text{ADPS} \xrightarrow{\text{Peroxides}} 4\,H_2O + \text{Dye}$$

وبعدها يمكن قراءة العينات بوساطة جهاز الطيف الضوئي عند طول موجة قدرها (510 nm) وحسب تركيز (HDL) وفق المعادلة التالية :

$$\text{HDL– cholesterol(mg/dl)} = \frac{\text{(A) sample}}{\text{(A) standard}} \times \text{standard value (mg/dl)}$$

2– معايرة مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة في مصل الدم (LDL) : Determination of serum Low– density proteins level

تترسب البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) نتيجة لتفاعل الترسيب من مجموعة العمل الجاهزة (kit) ويبقى في الجزء الطافي كل من البروتينات الدهنية العالية الكثافة (HDL) والبروتينات الدهنية الوضعية الكثافة (VLDL) وبالتالي يتم حساب (LDL) في مصل الدم عن طريق تطبيق المعادلة التالية :
حسب طريقة (Young ,2000) (Assmann,1979)

LDL - Cholesterol (mg/dl) = Total cholesterol – (cholesterol concentration in Supematant × 11)

$$\text{cholesterol concentration in supernatant (mg/dl)} = \frac{(A)}{(A)} \times \text{standard con.}$$

ان الرقم (11) هو عامل تمديد

التحليل الاحصائي: Statistical Analysis:

استخدم في التحليل الإحصائي برنامج التحليل الاحصائي (STATISTIX, Version 14.0, 2015)
واستخدام اختبار التباين باتجاه وحيد (AOV, Analysis of variance) لتحديد الفروق المعنوية بين قيم المعطيات المدروسة عند مستوى $P\leq 0.05$ ..

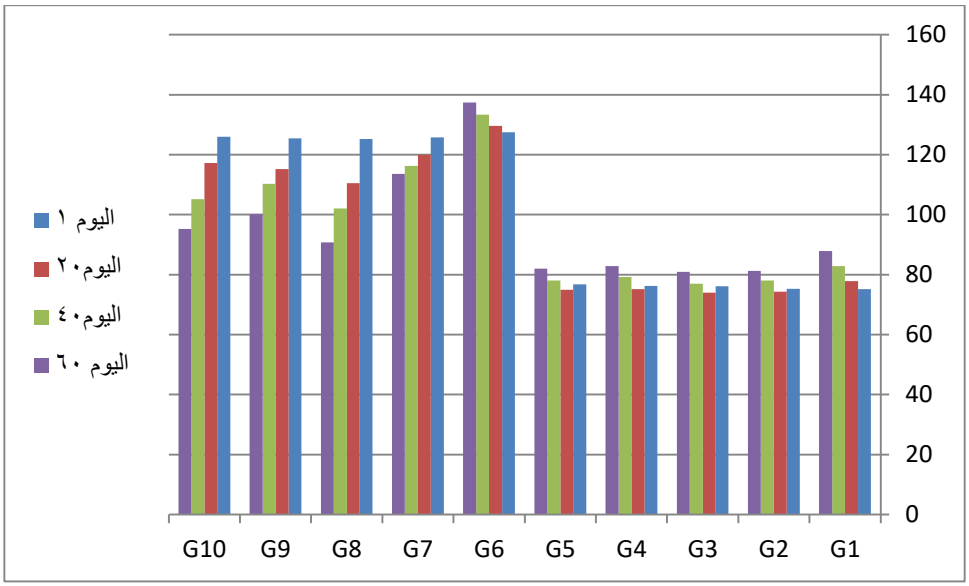
3. النتائج Results :

تم استخدام طريقة تحليل الفرق الوحيد لمقارنة قيم البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) و قيم البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) للأرانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بعد تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء

1- مقارنة قيم البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) في مجاميع الدراسة في الأيام (1-20-40-60)من التجربة:

الجدول رقم (1) يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) في الدم mg/dl في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم).

المجموعات	مجموعة أولى G1 شاهد سلبي	مجموعة ثانية G2	مجموعة ثالثة G3	مجموعة رابعة G4	مجموعة خامسة G5	مجموعة سادسة G6 شاهد ايجابي	مجموعة سابعة G7	مجموعة ثامنة G8	مجموعة تاسعة G9	مجموعة عاشرة G10
اليوم1	75,2	75,3	76,1	76,2	76,8	127,5	125,8	125,2	125.5	126,0
اليوم20	77,8	74,3	74.00	75,2	75	129,6	120,0	110,50	115,25	117.20
اليوم40	82,9	78,1	77.00	79,2	78.00	133,4	116,30	102,10	110.30	105.20
اليوم60	87,9	81,2	80.9	82,8	82,00	137,4	113,6	90.8	100,13	95.20



المخطط رقم (1) يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) في الدم mg/dl في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم)

نلاحظ من الجدول رقم (1) عدم وجود فروق معنوية P>0.05 بين قيم مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL)عند مجموعة أرانب الشاهد السلبي، مقارنة مع قيمها عند مجموعات أرانب التجربة السليمة (G5–G4–G3–G2) التي تم تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء خلال جميع الفترات العمرية للتجربة. حيث بلغت قيم مستوى (LDL) في الدم عند مجموعة أرانب الشاهد السلبي (G1) (87.9–82.9–77.8–75.2) ملغ /دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة .بينما بلغ مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G2) التي جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500) ملغ /كغ وزن حي (81.2–78.1–74.3–75.3) ملغ /دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة .وكانت قيم مستوى (LDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G3) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000)ملغ /كغ من الوزن الحي (80.9–77.00–74.00–76.1) ملغ /دل على التوالي للأيام(1–20–40–60) من التجربة. كما كانت قيم مستوى (LDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G4) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ /كغ وزن حي (80.8–79.2–75.2–76.2) ملغ /دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة .

وكانت قيم مستوى (LDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G5) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ /كغ وزن حي(82.00–78.00–75.00–76.8) ملغ /دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة .لوحظت هناك وجود فروق بين قيم مستويات البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة(LDL) ملغ /دل بين مجموعات أرانب التجربة المختلفة (G5–G4–G3–G2) ولكن لم تكن معنوية في الفترات الزمنية المختلفة للتجربة.

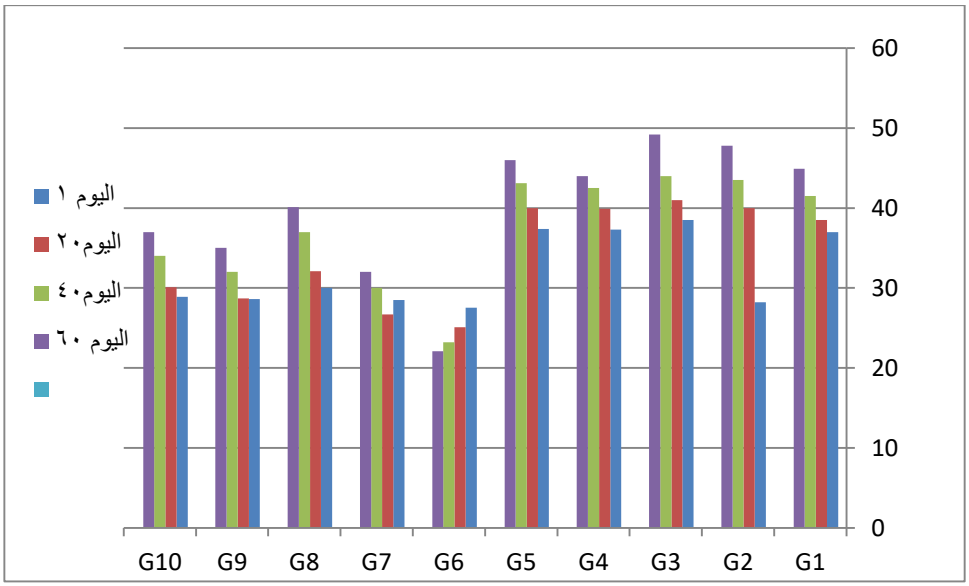
كما يظهر من الجدول رقم (1) عدم وجود فروق معنوية في اليوم الأول من التجربة حيث كانت قيمة P>0.05 بين قيم مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G6) الشاهد الايجابي التي أحدث عندها خلل وظيفي في الكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون وبين قيمها في الدم عند أرانب مجموعات التجربة (G7 – G8) وهي أيضاً أحدث عندها خلل وظيفي بالكبد بوساطة تجريعها لرابع كلوريد الكربون وتم تجريعها بعد ذلك بالخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء بمقادير مختلفة على التوالي. أما في اليوم (20) من التجربة، فقد لوحظ وجود انخفاض معنوي P≤0.05 في قيم (LDL) في الدم عند مجموعات أرانب التجربة (G7 – G8 –G9 – G10) حيث بلغت قيمها عندها

(120.0–110.20–115.20–117.20) ملغادل على التوالي مقارنة بقيمة هذه البروتينات منخفضة الكثافة عند أرانب المجموعة (G6) الشاهد الايجابي المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلوريد الكربون، حيث بلغت قيمتها عندها (129.6) ملغ ادل. وكذلك في اليوم (40) من التجربة، لوحظ أيضاً انخفاض معنوي P<0.05 في قيم (LDL) في الدم في مجموعات أرانب التجربة (G7 – G8 –G9 – G10) حيث بلغت قيم LDL في الدم عندها (105.20–111.30–102.10–116.30) ملغادل على التوالي مقارنة بقيمة (LDL) عند أرانب المجموعة (G6) الشاهد الايجابي المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون، حيث بلغت قيمتها عندها (133.4) ملغ /دل. أما في اليوم (60) من التجربة فقد لوحظت نفس الملاحظات في اليوم (20–40) من التجربة، وذلك فيما يتعلق بالانخفاض المعنوي P<0.05 في قيم البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) عند مجموعات التجربة (G7 – G8 –G9 – G10) التي أجهدت بواسطة رابع كلوريد الكربون وجرعت بعد ذلك بالخلاصات الكحولية للحلبة و الحبة السوداء بمقادير مختلفة مقارنة مع قيمتها عند أرانب المجموعة (G6) الشاهد الايجابي المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلوريد الكربون.

2– مقارنة قيم البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في مجاميع الدراسة في الأيام (1–20–40–60) من التجربة:

الجدول (2) يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم mg/dl في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم).

المجموعات	مجموعة أولى G1 شاهد سلبي	مجموعة ثانية G2	مجموعة ثالثة G3	مجموعة رابعة G4	مجموعة خامسة G5	مجموعة سادسة G6 شاهد ايجابي	مجموعة سابعة G7	مجموعة ثامنة G8	مجموعة تاسعة G9	مجموعة عاشرة G10
1اليوم	37,00	38,2	38,5	37,3	37.4	27,55	28,5	30	28,6	28.90
20اليوم	38,5	40,00	41.00	39.9	40	25,1	26,7	32.1	28,7	30.10
40اليوم	41,5	43,5	44,00	42.5	43,1	23,2	30,00	37.00	32.00	34.00
60اليوم	44,9	47,8	49,2	44,00	46.00	22,1	32.00	40.10	35.00	37.30



المخطط (2) يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم mg/dl في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم).

لقد أظهرت النتائج التي حصلنا عليها في هذه الدراسة لمستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم والمبينة في الجدول رقم (2) أنه لا توجد فروق معنوية حيث كانت $P\leq0.05$ بين قيم مستوى (HDL) عند مجموعة أرانب الشاهد السلبي، وقيمه عند مجموعة أرانب التجربة (G2 –G3 –G4 –G5) التي تم تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء خلال جميع الفترات العمرية للتجربة.

حيث بلغ مستوى (HDL) في الدم عند مجموعة أرانب الشاهد السلبي (G1)(37.0–38.5–41.5–44.9) ملغ\دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) يوماً من التجربة . بينما بلغ مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم عند المجموعة (G2) التي جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500) ملغ /كغ من الوزن الحي (43.5–47.8–38.2–40.0) ملغ / دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) يوماً من التجربة. وكانت قيم (HDL) في الدم عند المجموعة(G3) الجرعة بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000)ملغ\كغ من الوزن الحي (41.00–44.00–49.2–38.5) ملغ\دل على التوالي للأيام

(1–20–40–60) من التجربة. كما كانت قيم مستوى (HDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G4) الجرعة بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ\كغ من الوزن الحي (37.3–39.9–42.5–44.00) ملغ\دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة. كما كانت قيم مستوى (HDL) في الدم عند أرانب المجموعة(G5) الجرعة بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ\كغ من الوزن الحي

(37.4–40.0–43.1–45.00) ملغ\دل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة. لوحظت هناك فروق بين قيم البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) ملغ\دل بين مجموعات أرانب التجربة المختلفة

(G2–G3–G4–G5) ولكن لم تكن معنوية في الفترات الزمنية المختلفة للتجربة . والسبب في ذلك هو أن الكبد عند أرانب هذه المجموعات كان سليماً وقد ساهمت كل من الخلاصة الكحولية للحلبة و الحبة السوداء في الحفاظ على وظائفه الاستقلابية الطبيعية. وعند مقارنة قيم البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم عند ارانب المجموعة (G6) الشاهد الايجابي

التي أحدث عندها الخلل الوظيفي في الكبد بواسطة رابع كلوريد الكربون مع قيمها في الدم عند أرانب مجموعات التجربة (G10–G9–G8–G7) وهي أيضاً أحدث عندها خلل وظيفي في الكبد من خلال تجريعها برابع كلوريد الكربون، وتم تجريعها بعد ذلك بالخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء على التوالي ، حيث كان مقدار الخلاصة الكحولية للحلبة (500–1000) ملغ\كغ وزن حي ، بينما كان مقدار الخلاصة الكحولية للحبة السوداء (200–300) ملغ\كغ وزن حي. لوحظ عدم وجود فروق معنوية في اليوم الأول من التجربة حيث كانت $P\leq0.05$. أما في اليوم (20) من التجربة ، فقد لوحظ وجود زيادة معنوية $P<0.05$ في قيم (HDL) في الدم عند مجموعات أرانب التجربة (G10–G9–G8–G7) حيث بلغت قيمها عندها (26.7–32.1–28.7–30.10) ملغ\دل على التوالي مقارنة مع قيمة هذه البروتينات عالية الكثافة عند أرانب المجموعة(G6) الشاهد الإيجابي المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلوريد الكربون حيث بلغت قيمتها عندها (25.1) ملغ \دل. وكذلك في اليوم (40) من التجربة، فقد لوحظ أيضاً وجود زيادة معنوية $P<0.05$ في قيم(HDL) في الدم عند مجموعات أرانب التجربة (G10–G9–G8–G7) حيث بلغت قيم (HDL) في الدم عندها (32.0–34.0 30.0–37.0) ملغ\ دل .أما في اليوم (60) من التجربة ، فقد لوحظت نفس الملاحظات التي وجدت في اليوم (20–40) من التجربة، وذلك فيما يتعلق بالزيادة المعنوية $P<0.05$ في قيم(HDL) في الدم عند مجموعات أرانب التجربة (G10–G9–G8–G7) التي أجهدت برابع كلوريد الكربون وجرعت بعد ذلك بالخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء بمقادير مختلفة مقارنة مع قيمتها عند أرانب المجموعة (G6) الشاهد الإيجابي المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلوريد الكربون.

4. المناقشة :

تأثير الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في قيم البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) و البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) عند الارانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد

أشارت نتائج دراستنا المبنية في الجدول رقم (1–2) أن تجريع الأرانب بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء قد أدى الى وجود فروق لكنها ليست معنوية $P>0.05$ بين قيم مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL)عند مجموعة أرانب الشاهد ، مقارنة مع قيمها عند مجموعات أرانب التجربة (G5–G4–G3–G2) التي تم تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء خلال جميع الفترات العمرية للتجربة والسبب في ذلك هو أن الكبد عند أرانب هذه المجموعات كان سليماً وقد توافقت نتائج دراستنا مع الباحث (الحمداني2002) الذي بين أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى الكولسترول وارتفاع معنوي في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) عند إناث الأرانب المعاملة ببذور الحلبة ، وانخفاض معنوي أيضاً بمستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة(LDL) في المصل عند هذه الأرانب

كما أظهرت النتائج التي حصلنا عليها في هذه الدراسة لمستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم أنه توجد فروق لكنها ليست معنوية حيث كانت $P>0.05$ بين قيم مستوى(HDL) عند مجموعة أرانب الشاهد ، وقيمه عند مجموعة أرانب التجربة (G5– G4– G3– G2) التي تم تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء خلال جميع الفترات العمرية للتجربة والسبب في ذلك هو أن الكبد عند أرانب هذه المجموعات كان سليماً وقد توافقت نتائج دراستنا مع الباحث (الحمداني 2002) الذي بين أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى الكولسترول وارتفاع معنوي في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) عند إناث الأرانب المعاملة ببذور الحلبة ، وانخفاض معنوي أيضاً بمستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة(LDL) في المصل عند هذه الأرانب.

وكذلك توجد فروق لكنها ليست معنوية في اليوم الأول من التجربة حيث كانت قيمة P>0.05 بين قيمة مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) في الدم عند أرانب المجموعة (G6) الشاهد الايجابي التي أحدث عندها خلل وظيفي في الكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون وبين قيمها في الدم عند أرانب مجموعات التجربة (G7 – G8 –G9 – G10) وهي أيضاً أحدث عندها خلل وظيفي بالكبد بوساطة تجريعها لرابع كلوريد الكربون وتم تجريعها بعد ذلك بالخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء بمقادير مختلفة على التوالي .

وكذلك وعند مقارنة قيم البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) في الدم عند ارانب المجموعة(G6) الشاهد الايجابي التي أحدث عندها الخلل الوظيفي في الكبد بواسطة رابع كلوريد الكربون مع قيمها في الدم عند أرانب مجموعات التجربة (G7–G8–G9–G10) وهي أيضاً أحدث عندها خلل وظيفي في الكبد من خلال تجريعها برابع كلوريد الكربون ، وتم تجريعها بعد ذلك بالخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء على التوالي ، نلاحظ وجود فروق ليست معنوية في اليوم الأول من التجربة حيث كانت P>0.05. حيث توافق مع الباحثون (Hannan *et al.*,2003) الذين اثبتوا أن إعطاء الجرذان للألياف الغذائية القابلة للذوبان لبذور الحلبة أدى إلى انخفاض البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) بشكل ملحوظ عند هذه الجرذان . بينما ارتفع في دمها تركيز البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) .

أما في اليوم (20–40–60) من التجربة ، فقد لوحظ وجود انخفاض معنوي P<0.05 في قيم (LDL) في الدم عند مجموعات أرانب التجربة (G7 – G8 –G9 – G10)

وكذلك لوحظ في اليوم (20–40–60) من التجربة ، وجود زيادة معنوية P<0.05 في قيم(HDL) في الدم عند مجموعات أرانب التجربة (G7–G8–G9–G10)

وتوافقت مع الباحثان (issaRani and NaGORi .,2006) اللذان لاحظا ان تأثير إعطاء المستخلص الميثانولي لبذور الحلبة على مستوى (HDL) و (LDL) عند الأرانب ،حيث أدى لزيادة معنوية في نسبة (HDL) وانخفاض معنوي في نسبة (LDL) عند هذه الأرانب .

وكذلك مع الباحثان (خالد حساني سلطان وصائب عبد الرحمن عام 2009) في دراسة أجراها لمعرفة تأثير المستخلص المغلي لبذور الحلبة على بعض الصفات الفيزيولوجية والانتاجية في الأرانب، حيث أدت المعاملة ببذور الحلبة بشكل عام الى انخفاض معنوي في تركيز الكولسترول ، وزيادة معنوية في مستوى (HDL) وانخفاض معنوي بمستوى (LDL) عند ذكور واناث الأرانب.

وكذلك مع الباحثان (Issarani and Nagori .,2006) اللذان أثبتا بان تأثير اعطاء المستخلص الميثانولي لبذور الحلبة على مستوى الغليسريدات الثلاثية ومستوى (HDL) ، (LDL)عند الأرانب، فلاحظا زيادة معنوية في نسبة (HDL) وانخفاض معنوي في نسبة الغليسريدات الثلاثية ونسبة (LDL)

وتوافقت نتائج دراستنا مع الباحثان (Northern. King. 2011) اللذان درسا تأثير اعطاء زيت الحبة السوداء في بعض المعايير الفيزيولوجية عند الجرذان المصابة بداء السكري فلاحظا انخفاض معنوي في مستوى (الكوليسترول الكلي ،الشحوم الثلاثية ومستوى (LDL) وزيادة معنوية في مستوى (HDL) عند الجرذان المصابة بداء السكري والمعالجة بزيت الحبة السوداء ، مقارنة مع الجرذان المصابة بداء السكري وغير المعالجة.

وكذلك توافقت مع الباحثان (NORTHERN and King .,2011) حيث درسا تأثير الاستعمال الطويل لزيت الحبة السوداء على بعض المعايير الفيزيولوجية عند الجرذان الطبيعية بينت نتائج هذه الدراسة ارتفاع معنوي في تركيز (HDL) وزيادة معنوية في تركيز HDL مقارنة مع الجرذان غير المعالجة بزيت الحبة السوداء.

وتوافقت مع الباحثتان (رشا جواد ولقاء صكبان عام 2016) اللتان درستا تأثير حقن المستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء تحت الجلد عند ذكور الأرانب في بعض معايير الدم الفيزيولوجية والكيميا حيوية . حيث بينت نتائج هذه الدراسة حدوث ارتفاع معنوي $p< 0,05$ في مستوى البروتين الكلي والألبومين وعدد كريات الدم الحمراء وخضاب الدم والبروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) كما حدث عندها انخفاض قيمة $p< 0,05$ في الكوليسترول والغليسريدات الثلاثية والبروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) مقارنة مع مجموعة الشاهد .

5. الاستنتاجات Conclusion:

مما سبق نجد أن كلاً من الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء قد ساعدت في تصحيح اضطرابات اضطراب الكبد عند أرانب التجربة وقللت من الاجهاد التأكسدي و التسممي الناجم عن تجريع رابع كلوريد الكربون بنسبة (1:1) لهذه الأرانب وساهمت بشكل جيد في تخفيض مستوى قيم البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) السيء للجسم ورفع مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL) الجيد للجسم في مصل دم هذه الارانب.

6. المراجع:

1- الحمداني خالد حساني سلطان جرجس (2002) : تأثير ورق الزيتون وبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية و الانتاجية في الأرانب ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ،جامعة الموصل .

2- خالد حساني سلطان ، صائب يونس عبد الرحمن (2009) : تأثير المستخلص المغلي لبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية و الإنتاجية في الأرانب ، المجلة العراقية للعلوم البيطرية ، المجلد ، 23 عدد إضافي 1 ، (73-79) وقائع المؤتمر العلمي الخامس ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل .

3-شارما ، (1990): اضافة مسحوق الحلبة منزوعة الدهن لغذاء مرضى السكر يؤدي الى انخفاض مستوى الكوليسترول والغليسريدات الثلاثية .

References:

1.Assmann, G. Internist, 20, (1979),559 .

2- Arice, M. Sagdic, O. andGecge,U(2005) : Antibacterial effect of Turkish black cumin (Nigella sativaL.) oils. Turkey Vol.56.Fasc:259-262

3-Deshmuk , S.and Borle ,M.(1975):Studies on the insecticidal properties of indigenous plant products . G.Ethropharmacol .,37 :11-18.

4- Hannan , JM., Rokeya, B.,Faruque, O.,Nahar ,N.,Mosihuzzaman , M., Azad Khan , AK., Ali , L.(2003) : Effect of soluble dietary fibre fraction of Trigonellafoenum – graecum on glycemic , insulinemic , Lipidemic and platelet aggregation satus of Type2 diabetic model rats .J.Ethnopharmacol.88(1):73-77.

5- Huxtable RJ.(1992) : The pharmacology of extinction. J Ethnopharmacol 37: 1-11.

6- Issarani, R.. Nagori B . P.(2006): Effect of different galactomannans on absorption of cholesterol in rabbits Vol. 6\1 83-86.

7-Muhammed Ali ,. Nickavara , B.Mojab , Z. and Javidnia,k (2003) :Chemical Composition of the Fixed and Volatile Olis of Nigella Sativa L.From Iran.

8-Natarajan ,B. and Dhananajayan ,A . (2007): Pharmacological effects of TrigonellaFaenumgraecum seed on various isolated perfused smooth muscle Pharmacol .Magaz .,(10): 77-80.

9-Northern B. King A.(2011): Long –term effects of Nigella sativa L.oil on Some physiological parameters in normal and Streptozotocin – induced diabetic rats Vol.1,No.3,46-53.

10- Steele ,B.W.; Koehler, D.F.; Azar, M.; Blaskowski.T.P.; Duba,K. and Dempey, M.E; (1976): Clin. Chem.22,98.

11- Talha E . E.Abbas and Mohamed E. Ahmed (,2010); Effect of supplementation of Nigella sativa seeds to the broiler chicks diet on the performance and carcass guality . International Journal of Agriculture Sciences , ISSN : 0975-3710 , Volume 2 , Issue 2 , pp-09-13.

12- Young, DS.; (2000) Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, fifth edition,AACC Press, Washingtion, D.C .