

تأثير الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في النمو وفي نشاط بعض أنزيمات الكبد عند الارانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد

د. بلال سفاف* أ.د. أسعد العبد**

(الإيداع: 28 تموز 2021 ، القبول: 16 أيلول 2021)

الملخص :

أجريت هذه الدراسة على (60) من ذكور الأرانب بعمر (6) أشهر وهدفت إلى معرفة تأثير كل من الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة والحبة السوداء في معدل أوزان الأرانب السليمة ولمعرفة تأثير هذه الخلاصات في نشاط أنزيمات الكبد (ALT,AST) عند 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 بينما ضمت المجموعة الثالثة (G3) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار 1000 ملغ / 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 وضمت المجموعة السابعة (G7) (6) أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500) ملغ/كغ وضمت المجموعة الثامنة (G8) على (6) أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/كغ وضمت المجموعة التاسعة (G9) (6) أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/كغ وضمت المجموعة العاشرة (G10) (6) أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ/كغ.

أظهرت نتائج الدراسة أن معاملة الأرانب سواء بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو بالخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء أدت الى حدوث زيادة معنوية $P \leq 0.05$ في معدل أوزان الأرانب السليمة.

كما أن معاملة الأرانب المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو بالخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء أدت الى انخفاض معنوي $P \leq 0.05$ في نشاط أنزيمات الكبد (ALT , AST) عند الأرانب المصابة بالخلل الوظيفي للكبد مقارنة مع أرانب المجموعة الرابعة المصابة بالخلل الوظيفي للكبد وغير المعاملة بالخلاصات الكحولية للحلبة أو للحبة السوداء.

الكلمات المفتاحية: بذور الحلبة - بذور الحبة السوداء - رابع كلوريد الكربون - أنزيمات الكبد (ALT , AST)

* طالب دراسات عليا - جامعة حماه - كلية الطب البيطري.

** اختصاص فيزيولوجيا - جامعة حماه - كلية الطب البيطري.

The impact of alcoholic extract of Fenugreek and Nigella stiva in growth and activity of some liver enzyme in health rabbits and effected of liver functional disorder

Dr. Bilal Saffaf*

Prof. Dr. Assad Alabed**

(Received: ,Accepted:)

Abstract:

The study was conducted on rabbits males at ages 6 months. The target of the study was to knowledge the impact each of alcohol extraction of fenugreekseeds and nigella stiva.seeds in the healthy rabbits weight rates and to conclude the effect of the mentioned extraction a liver enzymes activity (ALT, AST) in disordered functional in liver activity using 4th Carbon Chloride.The population study were 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 fenugreekwith 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 Stivawith dose 200 mg./kg. The fifth group was coded as G5 and involved 6 rabbits that were taken alcohol extraction of Nigella Stivawith 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 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 and taken alcohol extraction of fenugreekwith 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 fenugreekwith 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 Stivawith 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. Results showed that dealing of rabbits with both extractions given significant increase in healthy rabbits weights ($p \leq 0.05$). As long as dealing with effected rabbits in functional disordered liver in both extractions leaded to significant decrease in liver enzymes activity (ALT, AST) in effected rabbits via functional disordered liver compare to fourth group which none taken an extractions.

Key words:fenugreekseeds nigella stivaseeds –4th Carbon Chloride – liver enzymes (ALT, AST).

* 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:

لقد أدى التقدم العلمي في مجال التحليل الكيميائي للنباتات ومعرفة الجواهر الكيميائية الفعالة في تركيبها وتأثيراتها المختلفة ، رغبة كبيرة للعودة الى استعمال هذه النباتات في الغذاء والوقاية من الأمراض ، بل وفي علاج الكثير منها .

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

هذا وتعد الحلبة من النباتات الرعوية لانتشارها في مناطق متعددة من سوريا والعراق ومصر، وتتركز أهميتها الطبية في البذور والأوراق(UsheR.1984 ، Townsend and Guest.,1980).

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

بينت بعض الدراسات العلمية أن الخلاصة الميثانولية للحلبة تحتوي مضادات أكسدة فعالة في التركيب الخلوي لأنسجة الجسم (Kaviarasan and Anuradha ,2007)

كما أشار الحمداني (2002) أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى الى انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول والجليسريدات الثلاثية في الدم عندها بينما حدث عندها ارتفاع معنوي في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL)، وانخفاض معنوي في مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) وكذلك انخفاض معنوي في نشاط كل من الأنزيمين (ALT,AST) في المصل أيضاً.

وجد الباحثان القيسي و شويل (2010) أن اضافة نسب مختلفة من بذور الحلبة لعلائق النعاج العواس .أدت الى انخفاض معنوي في تركيز الكوليسترول والجليسريدات الثلاثية في المصل عندها. كما وجدا انخفاض معنوي في نشاط كل من الأنزيمين (ALT,AST) في المصل أيضاً.

استخدم عبد الرحمن والقطان (1999) بذور الحلبة في علائق الأرانب السليمة لرفع معدل الزيادة الوزنية وتحسين معامل التحويل الغذائي. تشير معظم الدراسات بوجود تأثير فعال لبذور الحلبة وخلصتها على معامل التحويل الغذائي ووزن الجسم ولقد أشار (بيرم، 1989) الى استخدام مجروش ومغلي بذور الحلبة لزيادة وزن الجسم عند الإنسان .كما سجل (عبد المجيد 1994) أن هناك ميلاً نحو زيادة تناول الغذاء وزيادة الوزن وتحسناً في معامل التحويل الغذائي عند فروج اللحم المعطى المستخلص المغلي لبذور الحلبة .

تحتوي خلاصة الحلبة على مركبات ستيرويدية صابونية ، تزيد وتعزز استهلاك الغذاء وتقلل من مستوى الكوليسترول عند الجرذان (PETIT *et al.*, 1995). وتعد الحلبة فاتحة للشهية مما يعكس على زيادة تناول الغذاء واكتساب الوزن عند الإنسان (البدوي 1996).

تعد الحبة السوداء أو ما يعرف بحبة البركة، أحد أكثر أنواع النباتات الطبية شيوعاً وأكثرها انتشاراً على المستويين العلمي والشعبي. هذا وتتبع 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 (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 B.and King A. 2011) تأثير إعطاء زيت الحبة السوداء في بعض المعايير الفيزيولوجية عند الجرذان المصابة بداء السكري فلاحظوا 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.

كما درس الباحث Zewiel وزملاؤه عام (2008). تأثير استبدال فول الصويا في الخلطة العلفية المقدمة للأرانب بالحبة السوداء من أجل دراسة تأثيرها على معدل الكسب الوزني وعلى مستوى الكوليسترول الكلي فوجدوا زيادة معنوية في معدل الكسب الوزني عند هذه الأرانب

وكذلك درس الباحث (Meral *et al.*, 2001) تأثير إعطاء زيت الحبة السوداء لدى الأرانب المصابة بالخلل الوظيفي للكبد ،على بعض المعايير الدموية وتبين من خلال التجربة حدوث زيادة معنوية في نسبة سكر الدم ونشاطات أنزيمات الكبد (ALT ,AST) ، والكوليسترول الكلي في مصل الدم خصوصاً عند أرانب المجموعة المصابة بالخلل الكبدي وغير المجرة لزيت الحبة السوداء مقارنة مع مجموعة الشاهد ،في حين كان هناك انخفاض معنوي في نسبة سكر الدم والكوليسترول الكلي في مصل الدم عند أرانب المجموعة التي جرعت بزيت الحبة السوداء مقارنة مع أرانب المجموعة المصابة بخلل في الكبد والغير المجرة بزيت الحبة السوداء.

درس الباحث ذكرى عطا إبراهيم عام (2011) تأثير رابع كلوريد الكربون وزيت الحبة السوداء في التغيرات النسيجية للكبد لدى الجرذان البيض الغير بالغة . وبينت نتائج الدراسة أن لرابع كلوريد الكربون تأثيراً واضحاً في نسيج الكبد حيث سبب موت ونزف في الخلايا الكبدية واستسقاء في نسيج الكبد لدى المجموعة التي لم تجرّع زيت الحبة السوداء عند الجرذان أما المجموعة التي جرعت بزيت الحبة السوداء فحدث تثبيط التأثير السلبي برابع كلوريد الكربون على خلايا الكبد التي بدت معظمها مماثلة لما هي عليه في مجموعة الشاهد ، وتبين نتائج هذه الدراسة أن تجرّع زيت الحبة السوداء قد أدى إلى الاقلال من التأثيرات السمية لرابع كلوريد الكربون في الكبد.

درس الباحثان عبدالله والكحلة عام (2010) تأثير استبدال (2، 4%) من كسبة فول الصويا في الخلطة العلفية المقدمة لذكور الأرانب ببذور الحبة السوداء المطحونة وتأثيرها على معدل الكسب الوزني ومعاملات هضم المركبات الغذائية وصفات الذبيحة ، وأشارت النتائج التجريبية أن المجموعة التي أعطيت في عليقتها بذور الحبة السوداء المطحونة أعطت أفضل النتائج حيث ظهر عندها زيادة معنوية $p < 0,05$ في معدل الكسب الوزني وتحسن في معامل التحويل الغذائي بنسبة (22%) مقارنة مع مجموعة الشاهد.

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 لبيتر/200 ليتر من الماء قبل البدء بوضع أرانب التجربة في الحظيرة . ثم تطبيق اجراءات الأمن الصحي وذلك بوضع المطهر الخاص (محلول يود 1000/1 مل ماء)على مدخل الحظيرة والتنظيف والتطهير اليومي .

مجاميع الدراسة The Study Groups :

استخدم (60) أرنب بعمر أكثر من (6) أشهر وبوزن يتراوح (1000-1200) غرام ، 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(3150) كيلو كالوري وبروتين خام بنسبة(21%) والمركب من (كسبة فول الصويا، وذرة وزيت الصويا وفوسفات ثنائي الكالسيوم بالإضافة الى الفيتامينات

وبعض الأملاح). تركت الأرانب لمدة (10) أيام من أجل التأقلم مع ظروف التربية ولاستبعاد المريض منها وقسمت إلى مجموعات على الشكل التالي :

المجموعة الأولى :

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

المجموعة الثانية:

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

المجموعة الثالثة:

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

المجموعة الرابعة:

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

المجموعة الخامسة:

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

المجموعة السادسة:

ضمت (6) أرناب 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) أرناب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500) ملغ/ كغ وزن حي (ورمزت بالرمز G7)

المجموعة الثامنة :

ضمت (6) أرناب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ /كغ وزن حي (ورمزت بالرمز G8)

المجموعة التاسعة :

ضمت (6) أرناب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/ كغ وزن حي ورمزت (ورمزت بالرمز G9)

المجموعة العاشرة :

ضمت (6) أرناب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ /كغ وزن حي (ورمزت بالرمز G10)

طريقة إحداث الخلل الوظيفي للكبد تجريبياً:

لإحداث التسمم للكبد عند الأرناب تجريبياً بواسطة رابع كلور الفحم (Cl4) وتم بمزج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين بنسبة (1:1) وتم اعطاء لكل أرناب (1) مل من هذا المزيج/ كغ وزن حي عن طريق الفم بمعدل مرتين بالأسبوع 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، تم وزن (100) غ من البذور للحلبة بميزان حساس، 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 مصفاة خاصة، ثم ترشيح المنقوع باستخدام ورق ترشيح نوع (whatman)، تم تنقيت الراشح بوساطة جهاز الطرد المركزي بمثقلة 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 المركزة 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 وتم تغطيته بورق القصدير ، وحفظ المنقوع لمدة أسبوع في الثلاجة مع مراعات التحريك المستمر له. تم ترشيح هذا المنقوع باستعمال ورق الترشيح ، ثم عرض الراشح للتنقيت بقوة (3500) دورة /الدقيقة لمدة (5) دقائق، بعد ذلك تم تبخير الراشح 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 غ 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 .

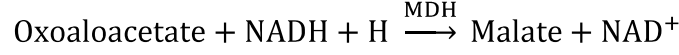
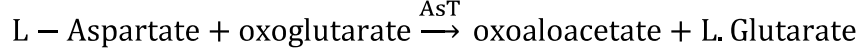
وتم تفريغ عينات الدم المسحوبة في أنابيب اختبار لا تحتوي مانع تخثر، ثم تركت الأنابيب لمدة (5) دقائق بشكل مائل قبل وضعها في المثقلة وتنقيتها بسرعة 3500 دورة /بالدقيقة لمدة 15 دقيقة، للحصول على المصل ومن ثم سحب المصل بوساطة ميكروبييت (Micropipette) و تم توزيعه في أنابيب ابندروف سعة (1.5) مل سجلت عليها البيانات المطلوبة (رقم العينة، رمز المجموعة، تاريخ أخذ العينة ، وتم حفظ هذه الأنابيب بدرجة حرارة (20) م° تحت الصفر في المجمدة لحين اجراء اختبارات قياس نشاط الأنزيمات الكبد (ALT-AST).

الوزن :

تم وزن أرانب التجربة (للمجموعة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) قبل البدء بالتجربة وكل خمسة عشر يوماً وحتى نهاية التجربة (كل ارنب على حده).

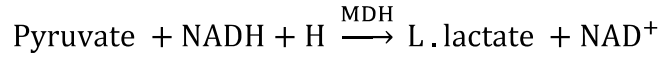
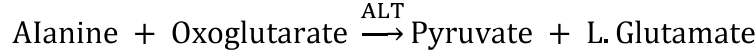
الاختبارات البيوكيميائية:

Aspartate Amino Transferase level (AST) أنزيم أسبارتات أمينو ترانس فيراز (AST) تقدير مستوى نشاط أنزيم أسبارتات أمينو ترانس فيراز (AST) تم استخدام عتيدة التحليل (Kits) المصنعة من قبل شركة (Syrbio) السورية لصناعة الكواشف المخبرية وهي طريقة أنزيمية وفقا للمعادلات التالية:



وقرأت النماذج عند طول موجة (340) نانومتر وتمت المعايرة والقياس بواسطة جهاز Spectronis- 20 Geesy ومن ثم حساب تركيز أنزيم أسبارتات أمينو ترانسفيريز (AST) .

Alanine –Amino Transferase level (ALT) أنزيم آلانين أمينو ترانسفيريز (ALT) تقدير مستوى نشاط أنزيم آلانين أمينو ترانسفيريز (ALT) تم استخدام عتيدة التحليل (Kits) المصنعة من قبل شركة (Syrbio) السورية لصناعة الكواشف المخبرية وهي طريقة أنزيمية وفقا للمعادلات التالية:



وقرأت النماذج عند طول موجة (340) نانومتر وتمت المعايرة والقياس بواسطة جهاز Spectronis- 20 Geesy ومن ثم حساب تركيز أنزيم آلانين أمينو ترانسفيريز (ALT).

التحليل الاحصائي Statistical Analysis:

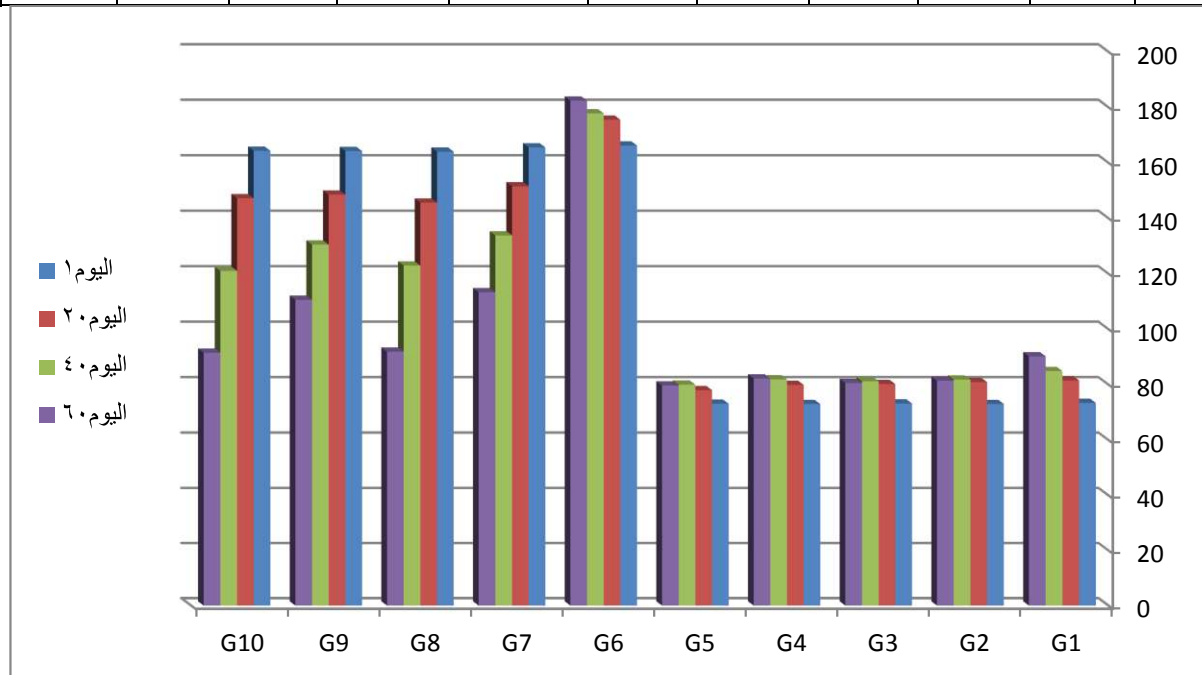
استخدم في التحليل الإحصائي للبيانات البرنامج الاحصائي (Statistix)، واستخدام اختبار التباين باتجاه وحيد (AOV, Analysis of variance) لتحديد الفروق المعنوية بين قيم المعطيات المدروسة عند مستوى $P \leq 0.05$.

3-النتائج Results:

تم استخدام طريقة تحليل الفرق الوحيد لمقارنة نشاط بعض انزيمات الكبد (AST) (ALT) للأرناب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بعد تجريعها بالخلصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء.

1-مقارنة نشاط أنزيم الـ (AST) في مجاميع الدراسة في الأيام (1-20-40-60) من التجربة
الجدول رقم (1): الوصف الإحصائي لتأثير المعاملة بالخلصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين
مختلفتين في مستوى نشاط أسبارتات أمينو ترانسفيريز (AST) مقدراً بـ (U/l) في مجموعات أرناب التجربة السليمة
والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).

المجموعات	مجموعة أولى	مجموعة ثانية	مجموعة ثالثة	مجموعة رابعة	مجموعة خامسة	مجموعة سادسة	مجموعة سابعة	مجموعة ثامنة	مجموعة تاسعة	مجموعة عاشره
العمر بعد 6 أشهر تم أخذ عينات الدم بعد	شاهد G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
اليوم 1	73,4	73	73,2	73	73,1	166,2	165,5	164	164,2	164,3
اليوم 20	81,5	80,9	80,2	79,9	78	175,5	151,5	145,6	148,5	147,2
اليوم 40	84,9	81,8	81,2	81,9	80	177,8	133,8	122,9	130,5	121,0
اليوم 60	90,2	81,4	80,6	82,2	79,7	182,4	113,3	91,9	110,6	91,5



المخطط رقم (1): يبين تأثير المعاملة بالخلصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في
مستوى أسبارتات أمينو ترانسفيريز (AST) مقدراً بـ (U/l) في مجموعات أرناب التجربة السليمة والمصابة بالخلل
الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).

لقد أظهرت نتائج الدراسة لمستوى نشاط الأنزيم الكبدي (AST) الجدول رقم (1) عدم وجود فروق معنوية حيث كانت $p > 0,05$
بين قيم نشاط هذا الأنزيم عند مجموعة الشاهد، وقيمة عند مجموعات التجربة (G2-G3-G4-G5) التي تم تجريعها
بالخلصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء خلال جميع المراحل العمرية للدراسة، وكانت قيم نشاط الأنزيم متقاربة.

حيث بلغ نشاط هذا الأنزيم عند مجموعة الشاهد (73,4-81,5-84,9-90,2) وحدة دولية /ل على التوالي في الأيام (1-20-40-60) يوماً.

بينما بلغ نشاطه في المجموعة (G2) الجرعة بالخالصة الكحولية للحلبة بمقدار 500 ملغ/كغ (73,0-80,9-81,8-81,4) وحدة دولية/ل على التوالي للأيام (1-20-40-60) يوماً من التجربة.

وكانت قيم نشاط هذا الأنزيم في المجموعة (G3) الجرعة بالخالصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/كغ من الوزن الحي (73,2-80,2-81,2-80,6) وحدة دولية/ل على التوالي للأيام (1-20-40-60) من التجربة.

كما كانت قيم نشاط أنزيم (AST) في المجموعة (G4) الجرعة بالخالصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/كغ وزن حي (73,0_79,9_81,9_82,2) وحدة دولية /ل على التوالي للأيام (1-20-40-60) من التجربة.

وكانت قيم نشاطه في المجموعة (G5) الجرعة بالخالصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ/كغ وزن حي (73,1-78,0-80,0-71,1) وحدة دولية على التوالي للأيام (1-20-40-60) من التجربة.

لوحظ هناك فروق غير معنوية بين مجموعات التجربة المختلفة (G2-G3-G4-G5) في الفترات الزمنية المختلفة للتجربة، والسبب أن الكبد عند أرناب هذه المجموعات كان سليماً وليس متأدياً وحيث ساهمت الخالصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في الحفاظ على وظائفه الاستقلابية الطبيعية.

وعند مقارنة المجموعة (G6) التي تم إحداث خلل وظيفي للكبد عندها بوساطة رابع كلوريد الفحم مع مجموعات التجربة (G7-G8-G9-G10) وهي أيضاً تم إحداث خلل وظيفي بالكبد عندها من خلال تجريعها برابع كلور الفحم ، وتم تجريعها بالخالصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء على التوالي فالخالصة كحولية حلبة بمقدار (500) ملغ/كغ - خالصة كحولية حلبة بمقدار (1000) ملغ/كغ - خالصة كحولية حبة سوداء (200) ملغ/كغ - خالصة كحولية حبة سوداء (300) ملغ/كغ وزن حي. حيث لوحظ عدم وجود فروق معنوية فاليوم الأول من التجربة.

أما في اليوم (20) من التجربة فلوحظ وجود انخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في قيم نشاط إنزيم (AST) عند مجموعات أرناب التجربة (G7-G8-G9-G10) حيث بلغت قيم نشاطه عندها (147,2_148,5_145,6_151,5) وحدة دولية/ل. على التوالي مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الفحم حيث بلغ نشاط أنزيم (AST) عندها (175,5) وحدة دولية/ل جدول رقم (1).

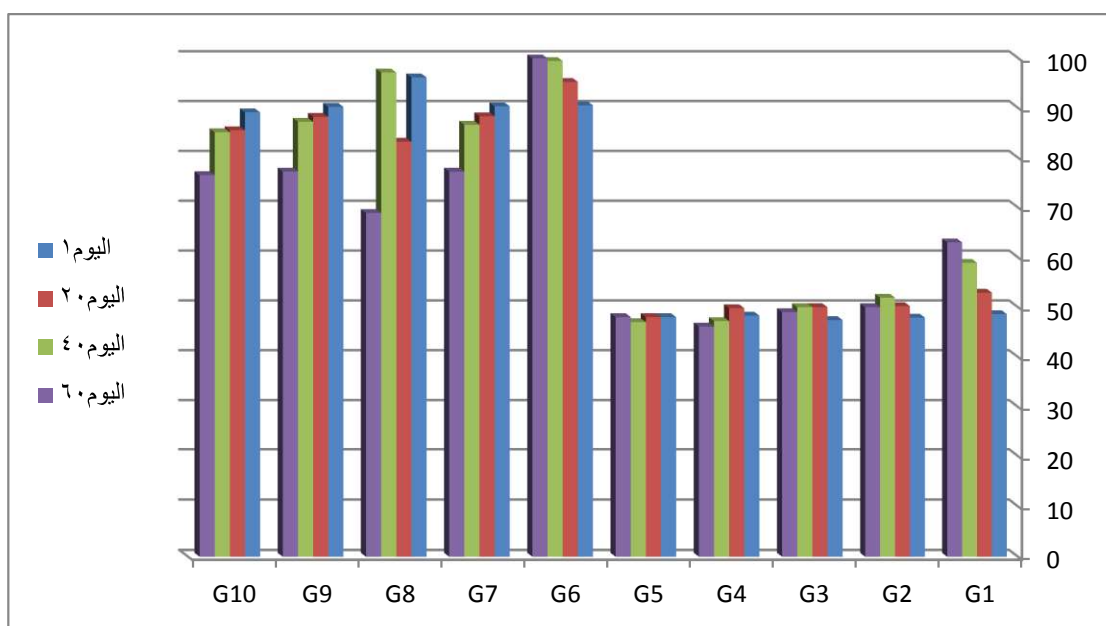
وكذلك في اليوم (40) من التجربة لوحظ أيضاً انخفاض معنوي $P \leq 0.05$ في قيم نشاط أنزيم (AST) عند مجموعات أرناب التجربة (G7-G8-G9-G10) حيث بلغت قيم نشاطه في المصل عندها (121,0-130,5-122,9-133,8) وحدة دولية/ل على التوالي، مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون حيث بلغ نشاطه في المصل عندها (177,5) وحدة دولية/ل جدول رقم (1).

أما في اليوم (60) من التجربة فقد لوحظ استمرار انخفاض نشاط أنزيم (AST) عند مجموعات التجربة (G8-G9-G10-G7) التي أجهدت برابع كلوريد الفحم وجرعت الخالصات الكحولية للحلبة و الحبة السوداء بمقادير مختلفة مقارنة مع المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جدول رقم (1).

2- مقارنة نشاط أنزيم الـ (ALT) في مجاميع الدراسة في الايام (1-20-40-60) من التجربة

جدول رقم (2) يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين على مستوى نشاط أنزيم الانين أمينوترانسفيريز (ALT) مقدراً بـ (U/I) في مجموعات أرناب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).

المجموعات	مجموعة أولى	مجموعة ثانية	مجموعة ثالثة	مجموعة رابعة	مجموعة خامسة	مجموعة سادسة	مجموعة سابعة	مجموعة ثامنة	مجموعة تاسعة	مجموعة عاشرة
العمر بعد 6 أشهر تم أخذ العينات بعد	شاهد (1) G1	G2	G3	G4	G5	شاهد (2) G6	G7	G8	G9	G10
اليوم 1	48,6	47,9	47,4	48,3	48	90,5	90,3	90,1	90,2	89,1
اليوم 20	52,9	50,2	50	49,8	48	95,2	88,3	83,2	88,2	85,5
اليوم 40	58,9	51,9	50	47,2	47	99,4	86,6	79,1	87,2	85,1
اليوم 60	63	50	49	46,1	48,2	99,9	77,2	68,9	77,2	76,5



المخطط رقم (2): يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى نشاط أنزيم الانين أمينوترانسفيريز (ALT) مقدراً بـ (U/I) في مجموعات أرناب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).

أظهرت نتائج الدراسة لمستوى نشاط الأنزيم الكبدي (ALT) المبينة في الجدول رقم (2) والمخطط البياني رقم (2) عدم وجود فروق معنوية $P > 0,05$ بين قيم نشاط أنزيم (ALT) في مجموعة أرناب الشاهد (G1) في الأيام (1-20-40-60) من

التجربة مقارنة مع قيم نشاطه في مجموعات أرناب التجربة (G5_G4_G3_G2) والتي تم تجريعها بالخلصة الكحولية للحلبة و الحبة السوداء بجرعات مختلفة خلال كامل المراحل العمرية من التجربة. كان هناك فروق غير معنوية بين قيم نشاط أنزيم (ALT) بين مجموعات أرناب التجربة (G2-G3-G4-G5) في الفترات الزمنية المختلفة للتجربة.

والسبب أن الكبد عند أرناب هذه المجموعات لم يكن متأدياً و حيث ساهمت الخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء في تنشيط الكبد والحفاظ على وظائفه.

وعند مقارنة قيم نشاط أنزيم(ALT) عند أرناب المجموعة (G6) المحدث عندها خلل وظيفي بالكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون مع قيم نشاط هذا الأنزيم عند مجموعات التجربة(G7-G8-G9-G10) لوحظ عدم وجود فروق معنوية في اليوم الأول من التجربة جدول رقم (2).

أما في اليوم (20) في التجربة فلوحظ وجود انخفاض معنوي $P \leq 0.05$ في قيم نشاط أنزيم(ALT) عند مجموعات أرناب التجربة (G7-G8-G9-G10) حيث بلغت قيم نشاطه في المصل عندها (85,5-88,2-83,2-88,3) وحدة دولية/ل على التوالي، مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الفحم حيث بلغ نشاط أنزيم (ALT) في المصل عندها (95,2) وحدة دولية/ل جدول رقم (2).

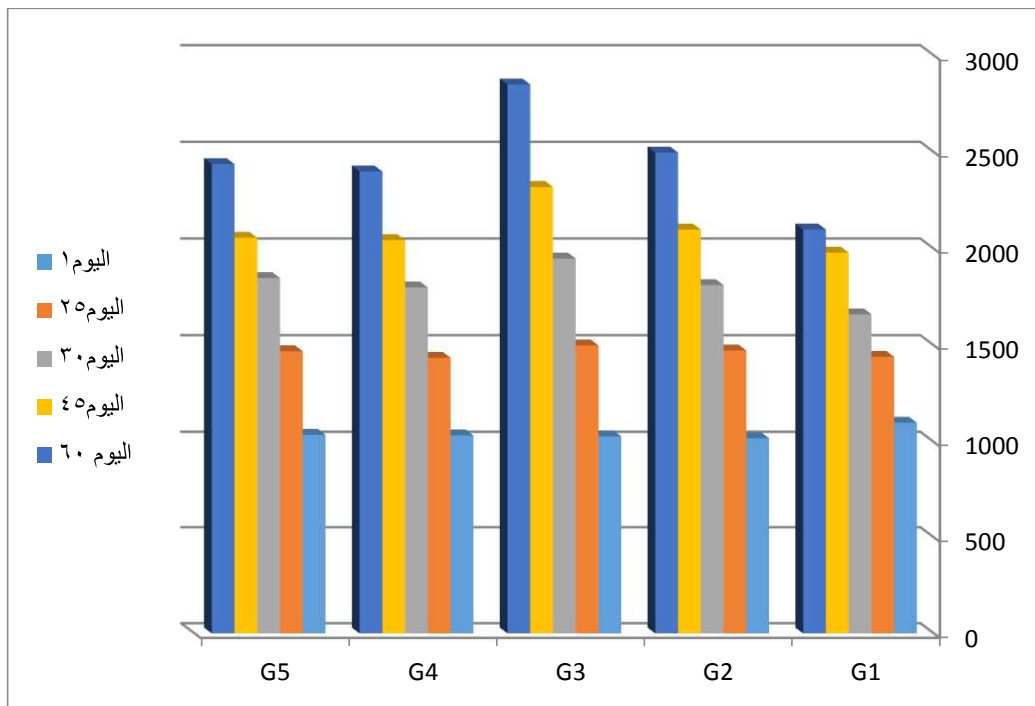
وكذلك في اليوم(40) في التجربة لوحظ أيضا انخفاض معنوي $P \leq 0.05$ في قيم نشاط أنزيم(ALT) عند مجموعات أرناب التجربة (G7-G8-G9-G10) حيث بلغت قيم نشاطه في المصل عندها (85,1-87,2-79,1-86,6) وحدة دولية/ل. على التوالي ، مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون حيث بلغ نشاطه في المصل عندها (99,4) وحدة دولية/ل جدول رقم (2).

كذلك في اليوم (60) من التجربة فقد لوحظ استمرار انخفاض نشاط أنزيم(ALT) عند مجموعات التجربة (G8-G9-G10-G7) التي أجهدت برابع كلوريد الفحم وجرعت الخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء بمقادير مختلفة مقارنة مع المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الفحم جدول رقم (2).

3- مقارنة أوزان الارانب السليمة المعاملة بالخلصة الكحولية لبذور الحلبة والحبة السوداء في الأيام (1-15-30-45-60) من بداية التجربة.

الجدول رقم (3) يبين تأثير المعاملة بالخلصة الكحولية لبذور(الحلبة والحبة السوداء) بمقدارين مختلفين في متوسط أوزان الأرناب السليمة مقدرا ب (غ) والتي لم تجرع بمزيج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين.

المجموعة الثالثة		المجموعة الثانية		المجموعة الأولى	العمر
G5	G4	G3	G2	G1 شاهد	اليوم
1038	1035	1030	1020	1100	اليوم 1
1470	1436	1500	1474	1441	اليوم 15
1849	1800	1950	1812	1661	اليوم 30
2057	2045	2320	2099	1980	اليوم 45
2438	2400	2850	2498	2100	اليوم 60
1770	1743	1930	1780	1656	متوسط الوزن



المخطط رقم (3): يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة والحبة السوداء) بمقدارين مختلفين على

متوسط أوزان الأرانب السليمة مقدرا بـ (غ) والتي لم تجرع بمزيج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين.

أظهرت نتائج الأوزان في الجدول رقم (3) عدم وجود فروق معنوية $P > 0.05$ بين متوسط قيمة أوزان أرناب مجموعة الشاهد (G1) والتي بلغ متوسط الوزن عندها (1100) غ مقارنة مع متوسطات أوزان أرناب مجموعات التجربة المختلفة (G5-G4-G3-G2) التي جرعت سواء الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو لبذور الحبة السوداء وذلك في اليوم الأول من التجربة. أما في اليوم (15) من التجربة فقد لوحظ زيادة معنوية $P \leq 0.05$ في متوسط قيم أوزان أرناب مجموعات التجربة (G5-G4-G3-G2) مقارنة مع متوسط أوزان أرناب مجموعة الشاهد، مع ملاحظة وجود تفوق في زيادة متوسط الوزن عند أرناب المجموعة (G3) التي جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/ كغ حيث بلغ متوسط وزن الأرناب عندها (1500) غ مقارنة بمجموعة الشاهد التي بلغ متوسط الوزن عندها (1441) غ ومقارنة مع متوسط أوزان المجموعة (G5) التي جرعت الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء بمقدار (300) ملغ/كغ والتي بلغ متوسط الوزن عندها (1470) غ جدول رقم (2).

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة في اليوم (30) من التجربة وجود زيادة معنوية $P \leq 0.05$ في متوسط قيم أوزان الأرناب في كافة مجموعات التجربة التي جرعت سواء لخلاصة الكحولية للحلبة أو الحبة السوداء مقارنة مع متوسط أوزان أرناب مجموعة الشاهد التي بلغ متوسط وزن الأرناب عندها (1661) غ مع ملاحظة وجود تفوق في الزيادة الوزنية المعنوية $P \leq 0.05$ بين متوسط قيمة وزن أرناب المجموعة (G3) التي جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/كغ حيث بلغ متوسط وزن الأرناب عندها (1950) غ مقارنة مع متوسط قيم أوزان أرناب المجموعات (G2-G4-G5) والتي بلغت (1812-1800-1849) غ على التوالي جدول رقم (2).

كذلك في اليوم (45، 60) من التجربة لوحظ نفس الملاحظات التي وجدت في اليوم (30) من التجربة فيما يتعلق بالزيادة الوزنية عند مجموعات أرانب التجربة المختلفة.

يظهر من الجدول رقم (3) أن تجريب الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة لأرانب المجموعتين (G2،G3) بالمقدارية (500) ملغ و(1000) ملغ/كغ وزن حي على التوالي ولمدة (60) يوماً أدى إلى حدوث زيادة معنوية $P \leq 0.05$ في قيم زيادة الوزن عند أرانب هاتين المجموعتين حيث بلغت الزيادة الوزنية (1780-1930) غ على التوالي، مقارنة مع قيمة الزيادة الوزنية عند أرانب مجموعة الشاهد التي بلغت (1656) غ كما دلت نتائج الدراسة أن تجريب الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/كغ وزن حي لأرانب المجموعة (G4) وبمقدار (300) ملغ/كغ وزن حي لأرانب المجموعة (G5) ولمدة (60) يوماً أدى إلى حدوث زيادة معنوية $p < 0.05$ في أوزان الأرانب هاتين المجموعتين حيث بلغت الزيادة الوزنية (1743-1770) غ على التوالي. مقارنة مع قيمة الزيادة الوزنية عند أرانب مجموعة الشاهد والتي بلغت بعد (60) يوماً من التجربة (1656) غ.

4- المناقشة:

تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة والحبة السوداء) في مستوى نشاط أنزيمات الكبد :

تعد أنزيمات الكبد (AST , ALT) مؤشراً مهماً في تشخيص سمية الكبد وتضرر خلاياه واضطراباته من قبل الأدوية والمركبات السامة (Silva et al ., 2007)

أشارت من النتائج السابقة المبينة في الجدول رقم (1 و 2) أن تجريب أرانب المجموعة (G6) برابع كلوريد الفحم دون إعطاء جرعات من الخلاصات الكحولية، قد أدى الى زيادة معنوية $p \leq 0.05$ في نشاط أنزيمي الكبد (AST , ALT) خلال جميع المراحل العمرية من التجربة.

وتتوافق هذه النتائج مع الباحث (Recknagel et al ., 1989) الذي وجد أن المعاملة برابع كلوريد الكربون للفئران أدى الى زيادة معنوية $p \leq 0.05$ في نشاط انزيمات الكبد عند هذه الفئران. كما تتوافق أيضاً مع الباحث

(Venktaranyxna et al ., 2012) الذي بين ارتفاع نشاط أنزيمات الكبد (AST ,ALT) بالمعاملة برابع كلوريد الكربون للجردان ، هو أن هذا المركب يسبب الأكسدة الفائقة للدهون في خلايا الكبد مما يؤدي الى تعطيل عمل الغشاء الخلوي لهذه الخلايا و بالتالي تسرب أنزيمات الكبد منها وزيادة نشاطها في مصل الدم.

وأشار الباحث (Said, 2005) الى أن تعرض أكباد الجردان الطبيعية لرباع كلوريد الكربون قد سبب أنواع مختلفة من الاصابات الكبدية عندها ،تمثلت تحرك الدهون الفائقة الأكسدة وتجمعها في المجانس الكبدية نتيجة لتأثير الجذور الحرة وثلاثي كلوريد الكربون التي سببها رباعي كلوريد الكربون مما أدى إلى الخلل الوظيفي في الاستقلاب الكبد.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المعاملة بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء لأرانب مجموعات التجربة (G10- G7-G8-G9) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد قد أدى إلى انخفاض معنوي $p \leq 0.05$ في نشاط أنزيمات الكبد (AST ،ALT) عندها الجدول رقم (1 و 2) وقد توافقت هذه النتائج مع الباحث (الحمداي، 2002) الذي وجد أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى الى انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول والجليسيريدات الثلاثية في المصل عندها وانخفاض معنوي في مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) وفي نشاط كل من الأنزيمين (ALT,AST) في المصل أيضاً.

وأوضح الباحث (Said, 2005) أن لبذور الحلبة تأثيراً إيجابياً للخلايا الكبدية من خلال تحفيز قدرتها على النمو وإعادة تجديدها، كما أن لهذه البذور دوراً فعالاً في التقليل من التغيرات النسيجية في الخلايا الكبدية من خلال منع تجمع الدهون وربما يعلل ذلك الى محتوى هذه البذور من المركبات الفلافونويدية التي تمتلك خواصاً مضادة للأكسدة تمكنها من مهاجمة الجذور الحرة وإزالتها من الخلايا.

مما سبق نجد أن كلاً من الخلاصة الكحولية للحلبة والحبّة السوداء قد ساعدت في علاج اضطراب الكبد عند أرانب التجربة وقللت من الاجهاد التأكسدي والتسممي الناجم عن تجريع رابع كلوريد الكربون لهذه الأرانب.

تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة والحبّة السوداء) على أوزان أرانب التجربة :

في العقد الأخير شاع استخدام النباتات والأعشاب في علاج العديد من الأمراض، ومن هناك جاءت تسميتها بالأعشاب و النباتات الطبية (Mossa.,1987) وقد أشارت العديد من الدراسات إلى إمكانية استخدام بعض من هذه النباتات الطبية لتحسين الصفات الإنتاجية و المناعة لحيوانات المزرعة ومن ضمنها الأرانب.

وأثبتت التجارب والأبحاث أنه يمكن استخدام النباتات الطبية في علائق الأرانب بأمان دون أن تسبب أي تأثير سلبي على الصحة العامة عندها (شمس الدين وزملاؤه 2012)

يشير الجدول رقم (3) الى حدوث زيادة معنوية $p \leq 0.05$ في معدلات أوزان الأرانب في الأسابيع الأخيرة من التجربة وتتناسب تلك الزيادة طردياً مع زيادة مدة اعطاء الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة عند المجموعتين (G2، G3).

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع عدد من الأبحاث التي تشير الى قدرة الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة على زيادة الوزن ومنها الباحث بيرم عام (1989) حيث وجد أن استخدام مجروش ومغلي بذور الحلبة يؤدي الى زيادة الوزن عند الفئران، وتتفق أيضاً مع نتائج زكي شمس الدين وزملاؤه (2012) عند الأرانب وتعزى هذه الزيادة الوزنية في الجسم الى أن بذور الحلبة تحسن الهضم عند الحيوانات من خلال تنشيط افراز أنزيم الليباز والمالتاز والسكرز المعوي أو أنه قد يعزى الى أن بذور الحلبة تحتوي على مضادات الأكسدة ومضادات فطرية مما أدى الى تحسين الهضم الذي ساهم إيجابياً في تحسين النمو الذي انعكس بدوره على معدل الزيادة الوزنية، أو قد يعزى الى أن الحلبة تحتوي على الصابونين التي تنشط افراز الأنسولين (Heafele *et al.*1997)

كذلك جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع الباحث (عبد الرحمن وزملاؤه، 1999) الذين حصلوا على زيادة معنوية في معدل الزيادة الوزنية عند الأرانب عند اضافة (2,5%) من مسحوق بذور الحلبة لعليقة هذه الأرانب ، وكذلك مع نتائج الباحث (الحمداي وزملاؤه، 2002) الذين سجلوا زيادة معنوية بالوزن عند ذكور الأرانب عند اعطائهم مستخلص بذور الحلبة بنسبة (2500 ملغ /كغ من وزن الجسم . وقد عزى هؤلاء الباحثين الزيادة الوزنية في وزن الجسم عند اعطاء بذور الحلبة ، لمقدرة هذه البذور للحلبة في تنشيط افراز هرمون الأنسولين الذي يلعب دوراً مهماً في بناء الدهون والبروتين والكاربوهيدرات في خلايا أنسجة الجسم مما يعكس على تحسين معدل الزيادة الوزنية والاستفادة القصوى من الغذاء المتناول (Heafele *et al.*,1997).

يشير الجدول رقم (3) الى زيادة تصاعديّة معنوية $p \leq 0.05$ في متوسطات معدلات أوزان الأرانب في الأسابيع الأخيرة من التجربة وتتناسب تلك الزيادة طردياً مع مقدار الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء عند المجموعتين (G5,G4) وقد توافقت نتائجنا هذه مع الباحث (Zewevel *et al.* , 2008) عند الأرانب البيضاء النيوزلاندية وتتفق أيضاً مع الباحثون (Soliman, *et al* 1994) الذين وجدوا زيادة وزنية معنوية $p \leq 0.05$ عند الأسماك التي تناولت في خلطتها بذور الحبة السوداء.

ويعود السبب في ذلك الى أن بذور الحبة السوداء تعد مصدراً جيداً للدهون، البروتينات، السكريات، ولبعض العناصر المعدنية وخاصة الحديد ، النحاس ، الفوسفور ، الكالسيوم ، البوتاسيوم ، كما تحتوي على بعض الفيتامينات مثل الثيامين B1 والنياسين B2، والبرودوكسين B6 وحمض الفوليك (Anwar *et al.*, 2004) وقد عزى (Osman., 2004) سبب حدوث الزيادة الوزنية الحاصلة عند الجرذان المعاملة بالحبة السوداء الى حصول زيادة معنوية في مستوى البروتين الكلي في الجسم عند

هذه الجردان كذلك إحتواء بذور الحبة السوداء على حمض اللينوليك و الأرشيدونيك اللذان يساهمان بشكل مباشر في سرعة النمو وزيادة الوزن (Ziad and Mohammad .,2008).

5-الاستنتاج Conclusion:

نلاحظ من خلال هذه الدراسة ان تجريع الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء للأرانب أعطت نتائج جيدة في نشاط أنزيمات الكبد، حيث استطاعت ان تقلل من التأثيرات السمية لرابع كلور الكربون وأدت إلى تحسين في نشاط انزيمات الكبد وكما ساهمت الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في اعطاء نتائج جيدة في معدل الكسب الوزني وحسنت من معدل التحويل الغذائي لدى الأرانب.

6-المراجع العلمية العربية :

- 1-البدوي، وفاء عبدالعزيز (1996): الحلبة والنسوة وللنساء في الحلبة فوائد شتى ،دار الهدى ،عين مليلية ، الجزائر ، رقم الإيداع القانوني (569).
- 2-الحمداي 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 .
- 3-بيرم، عبدالمحسن (1989): التداوي بالأعشاب الطبية .الطبعة الأولى ، التربة للطباعة والنشر والتوزيع .
- 4- شمس الدين ،قصي زكي الهام عبدالحמיד (2012) : تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة إلى عليقة ذكور الأرانب المحلية في بعض الصفات الإنتاجية والدموية . مجلة الأنبار للعلوم البيطرية ، المجلد (5) ، العدد 1.
- 5-عبد الرحمن ،صائب يونس والقطان ، منتهى محمود(1999) : تأثير المعاملة ببذور الحلبة في أيض الكربوهيدرات في الأرانب . مجلة علوم الرافدين . 31(2):80-83 .
- 6-عبدالمجيد، عبدالله فتحي (1994): تأثير النباتات المنخفضة لغلوكوز الدم على بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية لدجاج اللحم (رسالة ماجستير) كلية الطب البيطري جامعة الموصل.
- 7-القيسي علي شهاب ، شويل محمد أحمد (2010): تأثير استعمال نسب مختلفة من بذور الحلبة في العليقة على بعض الصفات الفسلجية في مصل الدم للنعاج العواسية المحلية ، قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة/ جامعة ديالى - العراق .
- 8-عبدالله نور الدين محمود، الكحلة علي عبد الوهاب (2010): تقييم اجلال بذور الحبة السوداء غي علائق الأرانب المحلية وتأثيرها على الأداء الإنتاجي ومعامل هضم المركبات الغذائية فيها . مجلة زراعة الرافدين . كلية الطب البيطري جامعة الموصل ،العراق .المجلد (38) العدد (2).

References

- 1- Anwar-ul-H.G., Qaiser and A.U.Muhammad (2004):Pakistan journal ofbiological Sciences ,7(4)441-451.
- 2-Arice,M.Sagdic , O.andGecge,U(2005): Antibacterial effect of Turkishblack cumin (Nigella Sativa L.)olis. Turkey Vol .56.fasc:259-262
- 3-Deshmuk , S.andBorle ,M.(1975):Studies on the insecticidal properties of indigenous plant products . G.Ethropharmacol .,37 :11-18.
- 4- Heafele ,C.:Bonfils ,C.&Sauvaire , Y. (1997):Characterization of a dioxygenase from Trigonellafoenum – graecum involved in 4-hydroxy1 isoleucine biosynthesis Photochemistry ,44(4):563 . (Abstract).

- 5- Huxtable RJ.(1992):The pharmacology of extinction.JEthnopharmacol 37 :1-11
- 6-Kaviarasan ,S. and C.V.A nuradha.(2007): Fenugreek (Trigonellafoenumgraecum) seed polyphenols protect liver from alcohol toxicity arole on hepatic detoxification system and apoptosis . phamazie 62(4):299-304.
- 7 – Meral I, Yener Z , Kahraman T, Mert N(2001).Effect of Nigella sativa on glucose concentration , Lipid peroxidation , antioxidant defence system and liver damage in experimentally inoduced diabetic rabbits .J.Vet . Med . Physiol . Pathol . Clin . Med.48 (10):593-9
- 8-Mossa, J .S.(1987).Medicinal plants of Saudi Arabia king saud University ,Riyadh.p.244
- 9-Muhammed Ali ,. Nickavara , B.Mojab , Z. and Javidnia,k (2003) :Chemical Composition of the Fixed and Volatile Olis of Nigella Sativa L.From Iran.
- 10-Natsir, M. H., Hartulik, O. S. and Widodo, E. (2013). Effect of Either Powder or Encapsulated form of Garlic and Phyllanthusniruri L. Mixture on Broiler Performances, Intestinal Characteristics and Intestinal Microflora. Int J PoultSci, 12 (11): 676-680.
- 11-Natarajan ,B. and Dhananajayan ,A . (2007): Pharmacological effects of TrigonellaFaenumgraecum seed on various isolated perfused smooth muscle Pharmacol .Magaz .,(10): 77-80
- 12-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.
- 13- Osman . A.O J.Egypt . Ger .Soc.zool .,23(A) 2004 : 237-265 Platel , K.&Srinivasan , K.(2000): Influence of dietary Spices and their active principles on pancreatic digestive enzymes in albino rats Nahrung , 44(1):42-46.
- 14-Recknagel Ro ,Glende EA , Dolak J A , et al . Mechanisms of Carbon tetrachloride toxicity . pharm Ther 1989;43:139-154.
- 15- Said , A.M.(2005).the hepatoprotective activity of fenugreek seeds extract against carbon tetrchloiride-induced Liver toxicity in rats . A thesis College of pharmacy. University of Baghdad .pp:4-51.
- 16-Silva, P. R. L.; FretazNeto, O. C.; Laurentiz, A. C.; Juanquira, O. M. and fagliari, G. G. J. (2007): Blood serum components and serum protein test of Hibro-PG broilers of different ages. Brazilian journal of poultry science., 9(4): 229-235.

- 17- Soliman A. K,A.M.F.Atwa,and M.A. Abaza .(1994): partial and Complete Replacement of Soybean Meal by Black Seed Meal in Nile Tilapia Diets Animal and Fish production Department , Faculty of Agriculture ,Alexandria University , Alexandria , Egypt.
- 18- 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 quality . International Journal of Agriculture Sciences , ISSN : 0975-3710 , Volume 2 , Issue 2 , pp-09-13.
- 19- Townsend C.C.,andGuest,E(1980): Flora of Iraq .vol.4(part1)Ministry of Agriculture and Agrarian reform.Baghdad .pp.495
- 20- Usher , G.(1984):A Dictionary of plants U sed by Man . CBS publishers and Distributors . Delhi .pp465.
- 21- VenkatanarayanaG,Sudhakara G ,Sivajyothi p, Indira P, (2012): protective effects of curcumin and vitaminE on carbon tetrachloride-induced nephrotoxicity in rats. Ecli.2012;11:641-65020-Usncg: US NATIONAL CENTRE FOR GINGER.
- 22-Zewiel H.S.I, Ahmed M.H.1,El-Adawy M.M2.and zaki B.(2008): Evaluation of substituting of Nigella sativa meal as ASA Source of protein for soybean meal in diets of Newzewanland White Rabbits Nutrition and Digestive physiology .
- 23- ZiadH.M.A.and Mohammad S.A.(2008).J. of Animal and Veterinary Advances,7(3):286-290.