مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (17) العدد (3) – (2017)
ISSN-1813-164

تأثير المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون في بعض الصفات الكيموحيوية للدم لدى إناث الأرانب المحلية

حارث اسماعيل لفته النيساني[1] وعبد الخالق احمد فرحان الجنابي ومصطفى علي عبد الرحمن
قسم الإنتاج الحيواني ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، العراق

الخلاصــة

أجريت هذه الدراسة في البيت الحيواني التابع للشركة العامة لصناعة الأدوية و المستلزمات الطبية – سامراء ومختبرات كلية التربية وكلية العلوم التطبيقية في جامعة سامراء ، للمدة من 1 / 4 ولغاية / 8 / 2015 30 بهدف دراسة التأثير الحيوي للمستخلص الكحولي لبذور الحلبة (*Trigonella foenum-graecum* L.) و الكمون (*Cuminum cyminum*) في بعض الصفات الفسلجية والانتاجية في إناث الأرانب المحلية . استعمل أربعة وعشرون من إناث الأرانب التي تراوحت أعمــارها بين 10 – 11 شهر و بمعدل وزن 932.71 ± 30.08 غم، قسمت الأرانب عشوائياً الى أربعة مجاميع (6 أرانب \ مجموعة) ضمن ثلاثة مدد زمنية ، جرعت حيوانات معاملة السيطرة بـ 1 مل من زيت الطعام فيما جرعت حيوانات مجموعتي المعاملة الأولى والثانية بـ 30 ملغم .كغم$^{-1}$ من وزن الجسم من المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون على التوالي في حين اعطيت حيوانات المعاملة الثالثة 30 ملغم . كغم$^{-1}$ من وزن الجسم جرعة مختلطة من المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون معاً ومذاب في زيت الطعام .

اظهرت النتائج ارتفاعاً معنوياً ($P \leq 0.01$) في تراكيز كل من البروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين في مصل الدم فيما انخفض معنوياً تركيز الكلوكوز في جميع حيوانات المعاملة (الأولى و الثانية والثالثة) بالمستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون مقارنة بمجموعة السيطرة . كما بينت النتائج حصول انخفاض عالي المعنوية ($P \leq 0.01$) في تركيز الكوليسترول والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في البروتينات الدهنية عالية الكثافة في الحيوانات المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة .

الكلمات المفتاحية :
الحلبة ، الكمون ، المستخلص الكحولي ، المعايير الكيموحيوية ، إناث الأرانب .

للمراسلة :
حارث اسماعيل لفته النيساني
البريد الالكتروني:
Agr_har@yahoo.com

Effect of Alcohol Extract of Fenugreek and Cumin Seeds on some Biochemical Parameters of Local Female Rabbits

Harith Ismael Lafta Al-Naisani; Abdul-Khaliq A. F. Al-Janabi and Mostafa A. Abdul-Rahman
Department of Animal Production , College of Agriculture ,University of Tikrit , Iraq

ABSTRACT

This study was carried out the animal house in The State company for drags industry and medical appliances in Samarra and laboratory of Education college and Applied Sciences college , University of Samarra , from 1st April to 30th August 2015. Atrial was conducted to study the effect of alcohol extract of Fenugreek and Cumin seeds on some biochemical parameter of local female rabbits . Twenty four mature females , with average body weight of 932.71 ± 30.08 g. and 10-11 months old , were divided randomly into four groups (6 rabbits / group) include three periods , drenched was control` treatment animal 1 ml of food oil while first and second treatments were give 30 mg.kg $^{-1}$.b w from alcohol extract of Fenugreek and Cumin seeds respectively whereas third treatment was give extract of Fenugreek (15 mg.kg $^{-1}$.b w) and Cumin seeds(15 mg.kg $^{-1}$.b w) mixed

The results show that a significant increase ($P \leq 0.01$) in total protein , albumen and globulin serum blood but a significant decrease ($P \leq 0.05$) in glucose in all of animal treated (first , second , third) of alcohol extract of Fenugreek and Cumin seeds compared to control group. The results pointed also high significant decrease ($P \leq 0.01$) in cholesterol, low- density lipoprotein , significant increase ($P \leq 0.05$) in high-density lipoprotein of animal treated compared to control .

Key words :
Fenugreek , Cuminum cyminum , alcohol extract, biochemical parameter , female rabbits.

Correspondence:
Harith I. L. Al-Naisani
E-mail:
Agr_har@yahoo.com

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمـة :

أدى التزايد السكاني الذي تعاني منه الدول النامية الى الاهتمام بالحيوانات الصغيرة ومنها الأرانب التي تعد من الحيوانات الانتاجية المهمة التي تربى تقريباً في كل أنحاء العالم لغرض الاستفادة من لحومها لسد الحاجة المتزايدة من البروتينات الحيوانية، كونها تمتلك العديد من الصفات التي تميزها عن باقي الحيوانات الحقلية الاخرى ، ومنها القدرة العالية على التناسل وإنتاج المواليد وسرعة النمو وقصر مدة الحمل التي تؤدي الى تكرار عدد الولادات خلال العام الواحد (ابراهيم وآخرون ،2009).

لقد تزايد الاهتمام بشكل ملحوظ بإضافة النباتات الطبية الى علائق الحيوانات من أجل تحسين الحالة الانتاجية والصحية لها، فضلاً عن استعمالها بشكل فعال كمحفزات للنمو لا سيّما بعد ما تم اكتشاف الأضرار الناتجة عن استخدام المضادات الحيوية Antibiotic في علائق الحيوانات من خلال تراكمها في منتجاتها التي تسبب اضراراً صحية على الانسان عند استهلاكه لها (Castanon ، 2007 و Durranim وأخرون ، 2007). يعد نبات الحلبة Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L) أحد أقدم النباتات الطبية التي تناولتها البحوث والدراسات لإظهار فعاليتها الحيوية في علاج مرض السكر وارتفاع مستوى الكولسترول وتقليل أثر الاجهاد التأكسدي (Abd El Rahman ، 2014 و Zeweil و آخرون ، 2015). أما بذور الكمون (*Cuminum cyminum* L.) فلها قيمة غذائية جيدة حيث تحتوي على العديد من المكونات الغذائية والطبية (U.S.D.A ، 2011 ; 2013) . كما تساعد بذور الكمون على رفع مستوى الالبومين في مصل الدم (Barakat و Mohamed، 2011) ويخفض مستوى الكوليسترول والدهون الثلاثية (Abed و Azeez ، 2013) . وعلى ضوء ما تقدم هدفت هذه الدراسة التحري عن التأثير الحيوي للمستخلص الكحولي لبذور الحلبة و الكمون على بعض الصفات الكيموحيوية في دم إناث الأرانب المحلية .

مواد وطرائق العمل :

أجريت التجربة في البيت الحيواني التابع للشركة العامة لصناعة الأدوية و المستلزمات الطبية – سامراء ومختبرات كلية التربية وكلية العلوم التطبيقية في جامعة سامراء للفترة من بداية 4/1 و لغاية 8/30 لسنة 2015 استعمل أربعة وعشرون من إناث الأرانب التي تراوحت أعمـارها بين 10 – 11 شهر و معدل أوزانها 932.71 ± 30.08 غم، تم وضع الحيوانات في أقفاص معدنية ذات أبعاد (19× 21 × 25) سم مغطاة بأغطية معدنية ، ذات أرضية مفروشة بنشارة الخشب ، و تم تحضير عليقة نموذجية على شكل اقراص(pellet) ، كانت نسبة البروتين فيها 18.78% والطاقة 2514.4 سعرة/كغم وكان إعطاء الماء و العلف بشكل يومي طوال مدة التجربة . قسمت الأرانب عشوائياً الى أربعة مجاميع (6 أرانب \ مجموعة) ضمن ثلاثة مدد زمنية (30 يوم لكل مدة)، جرعت حيوانات التجربة في المدتين الثانية والثالثة بصورة يوميا طيلة مدة الدراسة فيما تركت الحيوانات بدون تجريع في المدة الأولى ، اذ تم تجريع حيوانات المعاملة السيطرة بـ 1 مل من زيت الطعام فيما جرعت مجموعتي المعاملة الأولى والثانية بـ 30 ملغم . كغم $^{-1}$ من وزن الجسم من المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون المذاب في زيت الطعام على التوالي في حين اعطيت حيوانات المعاملة الثالثة جرعة مختلطة من المستخلص الكحولي لبذور الحلبة (15 ملغم . كغم $^{-1}$ من وزن الجسم) والكمون (15 ملغم . كغم $^{-1}$ من وزن الجسم) ومذاباً في زيت الطعام

جمع النباتات المستخدمة في التجربة :

تم الحصول على بذور نباتي الحلبة *Trigonella foenum-graecum* و الكمون *Cuminum cyminum* من محلات العشابين في مدينة سامراء و بعد تنظيفها من الأتربة و الشوائب تم حفظها في ظروف خالية من الرطوبة وخزنت لحين بدء تحضير المستخلص الكحولي .

تحضير المستخلص الكحولي:

بعد تنظيف بذور الحلبة و الكمون من الأتربة و الشوائب تم طحن البذور بوساطة المطحنة الكهربائية لغرض الحصول على مسحوق البذور ، بعد ذلك تم وزن (50) غم من مسحوق كل من بذور الحلبة و الكمون ووضعت في قمع من ورق الترشيح Filter paper (0.22) بشكل كشتبان Thimble وضعت في جهاز الساكسوليت Soxhlet ذو سعة 250 مل بعد أن أضيف لها 200 مل من الإيثانول المطلق Ethanol absolute و ترك لمدة 8 ساعات لإكمال عملية الاستخلاص ومن ثم رشح المحلول باستخدام ورق ترشيح واتمان (Whatman 1) بعدها ركز المستخلص بإستخدام المبخر الدوار Rotary Evaporator الى حين الحصول على سائل شديد الكثافة ، و تم حفظ السائل الذي تم استخلاصه في عبوات زجاجية نظيفة و معقمة بدرجة حرارة (– 4 مْ) لحين الاستعمال (Al-Jeboori ، 1994).

جمع العينات الدموية :

كانت تجمع نماذج الدم بشكل منتظم كل ثلاثون يوماً في الساعة السابعة والنصف صباحاً بعد قطع العلف والماء عن الحيوانات لمدة 12 ساعة ، وذلك مباشرة من القلب عن طريق الطعنة القلبية Heart Puncture حيث تم جمع 72 عينة دم خلال مدة التجربة (لكل مدة 24 عينة دم) اذ سحب من الحيوان الواحد ما يقارب (8 - 10) مل من الدم بوساطة محاقن نبيذة Disposable Syringe ذات حجم (10) مل ، وضع الدم في أنابيب إختبار Test Tubes خالية من المادة المانعة للتخثر و تركت لمدة ربع ساعة تقريباً بدرجة حرارة الغرفة (25) ^{o} م بعد ذلك تم الحصول على المصل Serum عن طريق جهاز الطرد المركزي Centrifuge بسرعة 3000 دورة / دقيقة و لمدة ربع ساعة ومن ثم قسم المصل الى عينات صغيرة من خلال وضعه في أنابيب إختبار صغيرة بلاستيكية جديدة و نظيفة تسمى Eppendorf Tubes ، بعدها حفظت بدرجة (¯ 20) ^{o} م للمحافظة على الفعالية الإنزيمية لحين إجراء الفحوصات المطلوبة .

1 : تقدير تركيز الكلوكوز في مصل الدم :

تم تقدير تركيز الكلوكوز في مصل الدم بالطريقة الإنزيمية Enzymatic Colorimetric test بإتباع التعليمات الخاصة بعدة القياس (Kit) من شركة RANDOX البريطانية وفحصت النماذج بحسب تقنية جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer عند طول موجي 505nm (Burtis و Ashwood ، 1999)

ولحساب تركيز الكلوكوز طبقت المعادلة الآتية:

تركيز الكلوكوز (ملغم \ 100 مل دم) = امتصاصية العينة \ امتصاصية المحلول القياسي × 100 (التركيز القياسي)

2 : تقدير تركيز البروتينات الكلية في مصل الدم:

استخدمت طريقة بايوريت Biuret method لتقدير البروتين الكلي في مصل الدم ، باستخدام محاليل جاهزة (Kit) من شركة RANDOX البريطانية و فحصت النماذج بجهاز المطياف الضوئي عند طول موجي 546nm.

لحساب تركيز البروتين الكلي طبقت المعادلة الآتية :.

تركيز البروتين الكلي (غم \ 100 مل دم) = امتصاصية العينة \ امتصاصية المحلول القياسي × 6 (التركيز القياسي)

3 : تقدير تركيز الألبومين :

جرى حساب تركيز الألبومين في مصل الدم باستخدام طريقة البروموكريسول الأخضر Bromocresol green method باستخدام محاليل جاهزة (Kit) من شركة RANDOX البريطانية ، بقراءة امتصاصية النماذج وامتصاصية المحلول القياسي عند طول موجي 630nm. لقياس كمية الألبومين في المصل وبحسب المعادلة الآتية:

مستوى الألبومين (غم \ 100 مل دم) = امتصاصية العينة \ امتصاصية المحلول القياسي × 5 (التركيز القياسي).

4 : تقدير تركيز الكلوبيولين :

لقياس تركيز الكلوبيولين في مصل الدم طبقت المعادلة الآتية حسب ما جاء به Bishop وآخرون (2000) .

كمية الكلوبيولين(غم \ 100مل دم) = كمية البروتينات الكلية (غم \ 100مل دم) - كمية الألبومين (غم \ 100مل دم))

5: تقدير تركيز الكوليسترول :

تم تقدير تركيز الكوليسترول في مصل الدم بالطريقة الإنزيمية تم بوساطة عدة القياس (Kit) المجهز من شركة Biomeriux الفرنسية بفحص النماذج بجهاز المطياف الضوئي عند طول موجي 505nm.

لقياس تركيز الكوليسترول في مصل الدم طبقت المعادلة الآتية :

تركيز الكوليسترول(ملغم \ 100 مل دم)= امتصاصية العينة \ امتصاصية المحلول القياسي × 200(التركيز القياسي)

6 : تقدير تركيز الدهون الثلاثية :

تم تقدير تركيز الدهون الثلاثية في مصل الدم بالطريقة الإنزيمية باستخدام عدة العمل الجاهزة (Kit) المصنعة من قبل شركة Biolabo الفرنسية بفحص النماذج بجهاز المطياف الضوئي عند طول موجي 500 nm.

لقياس تركيز الدهون الثلاثية في مصل الدم طبقت المعادلة الآتية :.

تركيز الدهون الثلاثية(ملغم \ 100 مل دم) = امتصاصية العينة \ امتصاصية المحلول القياسي × 200 (التركيز القياسي)

7 : تقدير تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة :

تم تقدير تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة في مصل الدم بالطريقة الإنزيمية باستخدام عدة العمل الجاهزة (Kit) المصنعة من قبل شركة Biolabo الفرنسية بفحص النماذج بجهاز المطياف الضوئي عند طول موجي 500 nm.

لقياس تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة طبقت المعادلة الآتية:

تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة (ملغم \ 100 مل دم) = امتصاصية العينة \ امتصاصية المحلول القياسي × 100 (التركيز القياسي) × 1.1 (ثابت).

8 : تقدير تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة :

تم تقدير تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة في مصل الدم حسب ماجاء به Friedewald وآخرون (1972) على وفق المعادلة الآتية:

تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة(ملغم \ 100 مل دم) = الكوليسترول الكلي – البروتينات الدهنية عالية الكثافة – الدهون الثلاثية.

9 : تقدير تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً :

تم تقدير تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً في مصل الدم حسب ماجاء به Friedewald وآخرون (1972) على وفق المعاملة الآتية:

تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً (ملغم \ 100 مل دم) = الدهون الثلاثية / 5

التحليل الإحصائي :

أجري التحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكامل (Complete Randomize Design (CRD ذو الإتجاه الواحد ، أما إختبار معنوية الفروقات بين المعاملات فقد أستعمل إختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's multiple range test (Duncan ، 1955) و قد أستعمل برنامج التحليل الإحصائي الجاهز .SAS (2001) لتحليل البيانات على وفق النموذج الرياضي الآتي :-

$Yij = \mu + Ti + eij$

حيث أن :

Yij= قيمة المشاهدة j للمعاملة i .

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة .

Ti = تأثير المعاملة i ، إذ إن i = 1 (السيطرة) و 2 (الأولى) و 3 (الثانية) و 4 (الثالثة)

eij = الخطأ التجريبي والذي يفترض أنه يتوزع توزيعاً طبيعياً و مستقلاً بمتوسط قدره صفر و تباين متساوٍ قدره σ^2e .

النتائج والمناقشة :

1- تأثير المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون على المتغيرات الكيموحيوية الدم في إناث الأرانب المحلية .

تشير النتائج في جدول (1) إلى عدم وجود أي اختلاف معنوي بين المجاميع في المدة الأولى (قبل 30 يوم من المعاملة) والثانية (بعد 30 يوم من المعاملة) في تركيز كلوكوز الدم ، أما بعد مرور 60 يوم من المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون (المدة الثالثة) فقد حصل انخفاض معنوي ($P \leq 0.01$) في تركيزه فـــي مصل دم الحيوانات المعاملة (الأولى والثانية والثالثة) قياساً بمجموعة السيطرة. وفيما يتعلق البروتينات الكلية في مصل الدم فلم تكن الفروق في تركيزها معنوية بين المجاميع في المدة الأولى ، أما في المدة الثانية فقد ارتفع تركيزها بصورة معنوية ($P \leq 0.01$) في حيوانات المعاملة الثانية مقارنة بمعاملتي السيطرة والثالثة فيما لم تختلف معنويا عن المعاملة الثانية ، وفي المدة الثالثة فقد سجلت المعاملات الأولى والثانية والثالثة ارتفاعاً في مستوى البروتين الكلي قياساً بمجموعة السيطرة. أما في ما يخص ألبومين الدم في المدتين الأولى والثانية فلم تظهر أية فروق معنوية في تركيزه بين المجاميع الأربعة ، أما في المدة الثالثة فقد ارتفع تركيزه بصورة معنوية ($P \leq 0.01$) في مصل دم الحيوانات المعاملة (الأولى والثانية والثالثة) مقارنة بالسيطرة (جدول 1).

تشير النتائج في جدول (1) إلى عدم وجود أي اختلاف معنوي بين المجاميع في المدة الأولى لصفة كلوبيولين الدم ولدى تتبع الأثر الحيوي للمستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون على تركيز بروتين الكلوبيولين بالدم في المدة الثانية فقد ارتفع تركيزها معنويا ($P \leq 0.01$) في دم حيوانات المعاملة الأولى قياساً بالمعاملة السيطرة والثالثة فيما لم تختلف معنويا عن المعاملة الثانية (جدول 1). اما في المدة الثالثة فقد ارتفع تركيزها حسابيا دون أن يرتقي الى مستوى المعنوية في مصل دم الحيوانات المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة .

كان للمستخلص الكحولي لبذور الحلبة تأثير معنوي خافض لتركيز الكلوكوز Glucose في مصل الدم للمدة الثالثة وقد يعود إلى احتواء مستخلص بذور الحلبة على إنزيم Dioxygenase الذي يشارك في تكوين الحامض الأميني - 4 hydroxyisoleucine المحفز للبنكرياس لإفراز هرمون الأنسولين (Khosla وآخرون ، 1995 ; Heafele وآخرون ، 1997 ; Sauvaire وآخرون ، 1998) ، فضلاً عن التغيرات الحاصلة في نشاط إنزيم الكرياتين كاينيز Creatine kinase في كل من عضلة القلب والكبد والعضلات الهيكلية (Genet وآخرون 1999) ، والسبب الآخر المحتمل قد يعود إلى تأثير مستخلص بذور الحلبة على نشاط إنزيمي glucose - 6 -phosphatase و Fructose 1, 6 diphosphatase في الكبد والكلية (Gupta وآخرون ، 1999) . اما عن تأثير مستخلص بذور الكمون في تخفيض تركيز الكلوكوز فقد يعزى السبب الى قابليتها على تثبيط إنزيم α-glucosiadse (Lee ، 2005) . هذا الإنزيم يكون مسؤول عن تحلل السكريات الثنائية مثل السكروز ، و السكريات المتعددة مثل النشأ الى سكريات أحادية (Fujita و آخرون ، 2001) . فقد اشار Ani و آخرون (2008) إلى أن المعاملة بالمركبات الفينولية المتعددة المستخلصة من الكمون في الجرذان يقود إلى إنخفاض تركيز الكلوكوز في المصل و هذه كنتيجة لتأثير إنزيم α-glucosiadse . وقد يرجع السبب الآخر للتأثير المخفض لسكر الدم في بذور الكمون الى وجود الفلافونات (Ishikawa و آخرون ، 2002) . و التي لها تأثير في تثبيط إنزيمي α-glucosiadse و Aldose- reductase (Lee و Kim ،2001) . كما أن الفلافونات تسبب تأخير إمتصاص الكلوكوز من الأمعاء من خلال تخفيض

عملية نقل الكلوكوز التي تعتمد على الكالسيوم (Vedavanam و آخرون ، 1999) . ان الآليات الممكنة الأخرى لتخفيض مستوى السكر في المصل يعود إلى وجود ألديهايد الكمون (Lee ، 2005) . ان هذه المادة تمتلك القدرة على تثبيط α-glucosiadse و Aldose-reductase و كلاهما إنزيمات تعمل في منع ارتفاع الأنسولين (Mooradian و Thurman ، 1999) . اتفقت هذه الدراسة مع العديد من الدراسات العلمية السابقة (ALamer و Basiouni ، 2005 ; Preet وآخرون ، 2005 ; Abou El-Soud وآخرون ، 2007 ; Li Xue وآخرون 2007 ; سلطان وعبد الرحمن ، 2009). ولتفسير نتائج مستوى البروتين الكلي Total Protein التي ارتفعت معنوياً في مجاميع المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور الحلبة (المعاملة الأولى) قد يكون بسبب احتواء مستخلص بذور الحلبة على العديد من الأحماض الأمينية المهمة ، فضلاً عن ذلك عملها على رفع نسبة المواد الغذائية المهضومة (EL-Ashry وآخرون ، 2006) . اما الزيادة المعنوية في تركيز بروتين المصل الكلي عند معاملة إناث الأرانب بالمستخلص الكحولي لبذور الكمون فقد يكون لامتلاك الكمون خصائص مشابهة للأنسولين (Prince و آخرون ، 2004) . اذ يلعب هذا الهرمون دورا بارزا في تكوين البروتينات من خلال زيادة نقل الحامض النووي الرايبوزي الرسولي mRNA (Murray و آخرون، 2002) . وأتفقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات (AL-Saiady وآخرون ، 2007 ؛ Jassim و آخرون،2015 ؛ جواد و حسن ، 2015 ؛ Zeweil و آخرون ، 2015) .

أما تركيز الألبومين Albumin الذي ارتفع معنوياً لدى إناث الأرانب المحلية المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور الحلبة قياساً بالسيطرة خلال المدة الثالثة فقد يعزى سبب في ذلك الى زيادة ارتباط مركب الصابونين مع الألبومين، وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجده كل من Abo EL- Nor وآخرون (2007) و Jassim و آخرون (2015) و Zeweil و آخرون (2015). أما زيادة تركيز الكلوبيولينات Globulins في مصل الدم فربما تعود إلى حاجة الجسم لكلوبيولينات المناعة التي تنشطها بذور الحلبة ضد أي مسبب مرضي .

جدول (1): تأثير المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون على المتغيرات الكيموحيوية الدم في إناث الأرانب المحلية .

الصفات	المدة	المعاملات			
		السيطرة	الأولى (المستخلص الكحولي لبذور الحلبة)	الثانية (المستخلص الكحولي لبذور الكمون)	الثالثة (المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون)
الكلوكوز mg/dl	الأولى (30 يوم)	a 7.56 ± 141.62	a 6.25 ± 134.64	a 3.83 ± 145.69	a 7.08 ± 135.01
	الثانية (30 يوم)	a 4.67 ± 123.49	a 5.94 ± 135.02	a 9.43 ± 140.65	a 1.85 ± 131.92
	الثالثة (30 يوم)	a 22.04 ± 179.50	b 4.31 ± 106.21	b 3.82 ± 93.51	b 4.64 ± 107.65
البروتينات الكلية g/dl	الأولى (30 يوم)	a 0.43 ± 7.92	a 0.60 ± 7.62	a 0.70 ± 8.51	a 0.59 ± 8.16
	الثانية (30 يوم)	c 0.24 ± 4.98	a 0.64 ± 9.86	a b 1.02 ± 7.82	b c 0.64 ± 6.52
	الثالثة (30 يوم)	b 0.18 ± 5.05	a 0.48 ± 7.92	a 0.68 ± 7.91	a 0.41 ± 7.71
الالبومين g/dl	الأولى (30 يوم)	a 0.25 ± 3.96	a 0.46 ± 3.47	a 0.81 ± 4.05	a 0.92 ± 3.63
	الثانية (30 يوم)	a 0.39 ± 3.14	a 0.31 ± 4.31	a 0.22 ± 4.20	a 0.59 ± 4.08
	الثالثة (30 يوم)	b 0.17 ± 2.33	a 0.50 ± 4.47	a 0.68 ± 4.18	a 0.42 ± 4.52
الكلوبيولين g/dL	الأولى (30 يوم)	a 0.48 ± 3.96	a 0.67 ± 4.15	a 0.69 ± 4.46	a 0.73 ± 4.53
	الثانية (30 يوم)	b 0.51 ± 1.83	a 0.83 ± 5.54	a b 0.90 ± 3.62	b 0.64 ± 2.45
	الثالثة (30 يوم)	a 0.30 ± 2.73	a 0.31 ± 3.46	a 0.47 ± 3.73	a 0.37 ± 3.19

القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي. الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فروق معنوية عدد الإناث (6) لكل مجموعة

2- تأثير المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون على مرتسم الدهون في مصل دم إناث الأرانب المحلية

أوضحت النتائج جدول (2) عدم وجود فوارق معنوية بين المجاميع الأربعة للمدة الأولى (قبل 30 يوم من المعاملة) والثانية (بعد 30 يوم من المعاملة) في تركيز كوليسترول الدم Cholesterol ، وبعد مرور 60 يوم من المعاملة بالمستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون (المدة الثالثة) حصل انخفاض معنوي ($P \leq 0.01$) في تركيز الكوليسترول الكلي إذ سجلت المعاملتين الأولى والثانية اكثر انخفاض تلتها المعاملة الثالثة مقارنة بمجموعة السيطرة . أما الدهون الثلاثية Triglycerides في المدة الأولى والثانية والثالثة لم تظهر أي اختلاف معنوية في تركيزها بين المجاميع الأربعة على الرغم من وجود انخفاض غير معنوي لصالح المعاملة الأولى قياساً ببقية المعاملات خلال المدتين الثانية والثالثة من المعاملة. أما تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة (High density lipoprotein(HDL فلم يظهر أي اختلافات معنوية خلال المدة الأولى في حين شهد انخفاضاً معنويا ($P \leq 0.05$) في المعاملة الأولى مقارنة بالسيطرة فيما لم يختلف معنوياً عن المعاملتين الثانية والثالثة خلال المدتين الثانية والثالثة.

جدول 2 : تأثير المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون على مرتسم الدهون في مصل دم إناث الأرانب المحلية .

الصفات	المدة	المعاملات			
		السيطرة	الأولى (المستخلص الكحولي لبذور الحلبة)	الثانية (المستخلص الكحولي لبذور الكمون)	الثالثة (المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون)
الكوليسترول mg/Dl	الأولى (30 يوم)	a 5.42 ± 77.11	a 11.25 ± 75.70	a 6.07 ± 59.07	a 13.19 ± 70.84
	الثانية (30 يوم)	a 9.58 ± 104.20	a 22.24 ± 99.96	a 17.40 ± 85.25	a 11.88 ± 62.94
	الثالثة (30 يوم)	a 11.68 ± 104.05	c 3.19 ± 48.32	c 2.21 ± 49.82	b 4.19 ± 84.16
الدهون الثلاثية mg/dL	الأولى (30 يوم)	a 5.53 ± 63.24	a 10.34 ± 58.55	a 5.41 ± 46.57	a 2.71 ± 59.23
	الثانية (30 يوم)	a 7.22 ± 74.97	a 11.35 ± 57.97	a 8.51 ± 73.25	a 12.57 ± 73.43
	الثالثة (30 يوم)	a 8.48 ± 48.74	a 2.03 ± 20.80	a 11.15 ± 46.97	a 11.33 ± 43.28
البروتينات الدهنية عالية الكثافة mg/dL	الأولى (30 يوم)	a 1.81 ± 35.97	a 1.43 ± 32.07	a 2.57 ± 31.82	a 2.18 ± 32.01
	الثانية (30 يوم)	b 4.41 ± 33.11	a 5.36 ± 51.86	ab 4.91 ± 43.29	ab 3.81 ± 39.36
	الثالثة (30 يوم)	b 0.27 ± 26.71	a 1.62 ± 35.90	ab 1.45 ± 31.36	ab 3.38 ± 31.11
البروتينات الدهنية واطئة الكثافة mg/dl	الأولى (30 يوم)	a 7.54 ± 40.81	a 12.75 ± 55.52	a 9.20 ± 34.94	a 3.68 ± 29.56
	الثانية (30 يوم)	a 10.50 ± 34.82	a 2.76 ± 17.97	a 2.60 ± 23.55	a 8.76 ± 31.21
	الثالثة (30 يوم)	a 13.80 ± 79.58	b 6.27 ± 26.94	a 5.72 ± 62.52	b 2.99 ± 36.26
البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جدا mg/dL	الأولى (30 يوم)	a 1.11 ± 12.65	a 2.07 ± 11.71	a 1.08 ± 9.31	a 0.54 ± 11.85
	الثانية (30 يوم)	a 1.44 ± 14.99	a 2.27 ± 11.59	a 1.70 ± 14.65	a 2.51 ± 14.69
	الثالثة (30 يوم)	a 1.69 ± 9.75	a 0.41 ± 4.16	a 2.23 ± 9.39	a 2.27 ± 8.66

القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي. الأحرف المختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فروق معنوية . عدد الإناث (6) لكل مجموعة

ولدى متابعة تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة (Low density lipoprotein(LDL في المدة الأولى والثانية فقد اشار جدول المتوسطات (2) الى انعدام التأثير المعنوي بين المعاملات ألمختلفة أما في المدة الثالثة فقد انخفضت

هذه البروتينات الدهنية معنويا ($P \leq 0.01$) عند حيوانات المعاملتين الأولى والثالثة قياسا بالسيطرة والثانية . وعند مراجعة نتائج البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً (Very low density lipoprotein(VLDL في المدد الأولى والثانية والثالثة لم يلاحظ أي اختلافات معنوية في تركيزها بين المجاميع الأربعة على الرغم من وجود انخفاض غير معنوي لصالح المعاملة الأولى قياساً ببقية المعاملات خلال المدتين الثانية والثالثة من المعاملة (جدول 2) . ان انخفاض مستوى الكوليسترول Cholesterolفي مصل دم الأرانب المحلية خصوصاً في المعاملة الأولى فقد يعزى إلى احتواء مستخلص بذور الحلبة على بعض المركبات التي تخفض تخليق الكوليسترول من خلال تثبيط نشاط نزيم Hydroxy Methyl Glutaral Co-enzyme A (HMG-COA) (القيم ، 1999 ؛ Crowell ،1999؛ Lee ، 2005) ، كما قد تعمل بذور الحلبة على تنشيط تخليق الهرمونات الستيرويدية (الجنسية و قشرة غدة الكظرية) وبما أن الكوليسترول يدخل في تخليق تلك الهرمونات فان زيادة سحب الكوليسترول من الدم يؤدي إلى انخفاض تركيزه ، وأتفقت هذه الدراسة مع العديد من الدراسات التي أجريت على بذور الحلبة (Abou-EL-Soud ، 2007 ; Li Xue وآخرون ، 2007 ; سلطان وعبد الرحمن ، 2009 ؛ Abd El Rahman ، 2014 ؛ Salih ، 2014 ؛ Zeweil و آخرون ، 2015) .

اما عن التأثير المخفض للكوليسترول في معاملة المستخلص الكحولي لبذور الكمون (المعاملة الثانية) فقد يعود بسبب ذلك الى الفاعلية التي يمتلكها الكمون في زيادة نشاط الإنزيمات المضادة للأكسدة Superoxide dismutase و Catalase الكاتاليز (Gagandeep و آخرون ، 2003) ، فضلا عن وجود الفلافونات التي تعمل كمضاد للأكسدة عن طريق تثبيط أكسدة البروتينات الدهنية ، و زيادة فعالية البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (Arliss و Biermann ، 2002). يمكن أن يعزى السبب الاخر الى وجود الستيرول Sterol الموجود في الكمون (Hamid و آخرون ، 2004) . اذ يعمل على تقليل أسترة الكوليسترول في الخلايا المعدية (Matvienko ، 2002) . ويزيد من نشاط إنزيم الكوليسترول أسيل ترانسفيريز Cholesterol acyltranferase CoA كما يعمل على زيادة إنتاج أحماض الصفراء و أكسدة البروتينات الدهنية و يزيد من نشاط و فعالية إنزيم اللايبيز و لايبيز البروتينات الدهنية في الكبد و هذا يقود إلى تخفيض تركيز الكوليسترول في مصل الدم (Moghadasian ، 2000) .

الاستنتاجات التي يمكن تسجيلها في هذه الدراسة هي امكانية استخدام المستخلص الكحولي لبذور الحلبة والكمون في تحسين تركيز بروتينات مصل الدم وخفض تركيز الكوليسترول والكلوكوز في دم إناث الأرانب المحلية مما ينعكس ذلك ايجابا على الحالة الصحية للحيوان .

المصادر :

ابراهيم ، فراس خليل وشهباء خليل ابراهيم الطائي وعائشة خليفة الخنجاوي (2009). دراسة مكونات دم إناث الأرانب المغذاة على علف ممزوج بالقرفة . المجلة العراقية للعلوم البيطرية . 23 (2) : 271– 274.

جواد ، علاء الدين حسن ؛ حسن ، زينب عباس . (2015) . التأثيرات البايوكيمائية لبذور نبات الحلبة في الأرانب الطبيعية والمستحدث فيها الداء السكري . مجلة البصرة للبحوث البيطرية . مجلد (14) ، العدد (1) : 46 – 50 .

سلطان ،خالد حساني . عبد الرحمن ، صائب يونس .(2009). تأثير المستخلص المغلي لبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية والإنتاجية في الأرانب .المجلة العراقية للعلوم البيطرية ،المجلد 23 ،73–79 .

القيم ، ماجدة عبد الخالق جعفر .(1999) . تأثير بذور الحلبة في دهون صفار البيض وبعض صفات الدم في الدجاج . أطروحة دكتوراه ، كلية الطب البيطري –جامعة بغداد .

Abd El-Rahman , A.M.M. (2014) . Hypoglycemic and hypolipidemic effect of Fenugreek in different forms on experimental rats . World Appl. Sci.J., 29 (7): 835 – 841 .

Abed , M.A. and Azeez , Q.H. (2013) . The effect of cumin on induced diabetes in rats. Bas. J. Vet. Res.Vol.12 , No.2.pp . 69 – 79 .

Abo EI-Nnor , S.A.H. , Khattab, H.M. , Al-Alamy , H.A. ,Salem, F.A.and Abdou ,M.M . (2007) . Effect of Some Medicinal Plants Seeds in the Rations on the Productive Performance of Lactating Buffaloes .International J. of Dairy Scie. 2(4):348-355.

Abou El-Soud N.H. , Khalil, M.Y. , Hussein , J.S. , Oraby ,F.S,H. and Farrag A.R.H . (2007). Antidiabetic Effects of Fenugreek AlKaliod Extract in Streptozotocin Induced Hyperglycemic Rats . J. of Applied Scienes Research 3(10) 1073 -1083.

Alamer, M. A. and Basiouni G. F . (2005) . Feeding Effects of Fenugreek seeds (*Trigonella Foenum-Graecum* L.) on Lactation Performance,Some Plasma Constituents and Growth Hormone Level in Goats .Pakistan J. of Biologicaal Scie. 8(11):1553 – 1556 .

Al-Jeboori, A. (1994). Natural Pharmacology, the future of medical plant in drug and medicine industry. 1st ed. Baghdad. Dar Al-Huria Press. PP: 75.

AL-Saiady, M.Y. , Alshaikh, M.A. , Mogawer , H.H. , AL-Mufarrej ,.S.I. and Kraidees ,M.S . (2007) . Effect of Feediig Different Levels of Fenugreek Seeds (Trigonella foenum-graecum L)on Millk Yield, Milk Fat and Some Blood Hematology and Chemistry of Ardi Goat .J.Saudi Soc. For Agric Sci.,Vol.6,No.2. pp. 62 – 70 .

Ani, V. and Akhilender, Naidu. K. (2008). Antihyperglycemic and antibacterial activities of polyphenolic components of black/bitter cumin *Centratherum abthelminticum* (L.) kuntze seeds. European Food Research & Technology . 226 (4):897-903.

Arliss, R.M. and Biermann, C.A. (2002). Do soy isoflavones lower cholesterol, inhibit atherosclerosis and play a role in cancer prevention. Holist Nurs Pract . 16(5): 40-48.

Barakat , L. A. A. and Mohamed , M. M. (2011) . Ginger , Cumin and Mustard seeds modulate acetaminophen-induced acute hepatic injury in rats . J. Appl.Sci.Res., 7 (9): 1368 – 1374 .

Bishop, M.L. , Dube-Engelkirk, J.L. , and Fody, E.P. (2000). Clinical Chemistr: Principles, correlation's, procedures.. 4th. ed., J.B. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia P(405-416).

Burtis , C. and Ashwood , E. (1996) . "Tietz Fundamentals of clinical chemistry" 4th edition, W.B. saunders company . U.S.A:630-631.

Castanon, J. R. (2007). History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry Feed. Poultry Sci. 86:2466-2471.

Crowell, P.L.(1999). Prevention and therapy of cancer by dietary mono terpenes. J. Nutr., 129: 775-778.

Duncan, D. B . (1955) . Multiple range and multiple F test . Biometrics 11 : 1- 42 .

Durranim, F. R., Sultan, A., Sajjad, A., Chand, N., Khattak, F. M. and Durrani, Z.(2007). Effeancy of Aniseed Extract as Immune Stimulant and Growth Promoter in Broiler Chicks.Paks. J. of Biological Sci. 10(20):3718-3721.

EL-Ashry, M.A. , EL-Bordeny, N.E. , Khattab , H.M. and H. and M.Khattab , H. , ELSayed , M . (2006) . Effect of diets supplemented with medicinal herbs on nutrient digestability and some blood metabolites of buffalo calves.Egypt .J.Nutr. Feed, 9;179-191.

Friedewald, W.T. , Levy, R. J. and Fredrickson, D. S . (1972) . Estimation of the concentration of LDL-C in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. Clin. Chem,. 18: 499-502.

Fujita, H.; Yamagami, T. and Ohshima, K. (2001). Fermented soybean derived water-soluble touchi extract inhibits glucosidase and is antiglycemic in rats and humans after single oral treatment. J Nurt . 131: 1211-1213.

Gagandeep, D.S.; Mendiz, E.; Rao, A.R. and Kale, R.K. (2003). Chemo-preventive effects of *Cuminum cyminum* in chemically induced forestomach and uterine cervix tumors in murine model systems. Nutr Cancer . 47:171-180.

Genet , S. , kale , R.K. , Baquer , N.Z . (1999) . Effect of vanadate , insulin and Fenugreek (*Trigonella foenum graecum*) on creatine kinase levels in tissues of diabtic rat. Indian – J. Exp-Biol. 37 : 200-202 .

Gupta , D. , Raju , J. and Baquer , NZ . (1999) . Modulation of some gluconeogenic enzyme activities in diabetic rat liver and kidney : effect of antidiabetic compounds . Indian . J.Exp.Biol.37(2):196-199 .

Hamid, S.; Hifza, A.; Bushra, K. and Khan, J.I. (2004. Lipid studies of *Cuminum cyminum* fixed oil. Pak J Bot . 36(2): 395-401.

Heafele, C. , Bonfils, C. and Sauvaire Y . (1997). characterization of a dioxygenase from *Trigonella foenum – graecum* involved in 4- hydroxy Isoleucine biosynthesis phytochemistry . (Abstract) 44 (4) . 563 .

Ishikawa, T.; Takayanagi, T. and Kitajima, J.(2002). Water soluble constituent of cumin: Monoterpenoid glucosides. Chem. Pharm. Bull. 50:1471-1478.

Jassim , A.M. ; Abdul Ghafar, M. and Rasheed , S.S.(2015). Study the efficacy of Fenugreek extract in reduction of biochemicaland histopathological changes , induced by long term administration of saccharin in adult rats. Magazin of Al-Kufa University for Biology . Vol. (7) . No. (1). Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

Khosla , P. , Gupta , D.D. and Nagpol . R.K . (1995). Effect of *Trigonella foenum – graesum* (Fenugreek) on blood glucose in normal and diabetic rats . Indian J. Physiol . Pharmacol . 39 : 173-174.

Lee, H.S . (2005). Cuminaldehyde: Aldose reductase and alphaglucosidase inhibitor derived from (*Cuminum cyminum L)*seeds. J.Agric. Food Chem., 53, 2446- 2450.

Lee, H.S. and Kim, M.K. (2001). Rat intestinal R-glucosidase and lens aldose reductase inhibitory activities of grain extracts.Food Sci. Biotechnol .,10: 172-177.

Li Xue, W. , Xuan-She, L . , Jian , Z. , Yong, H. L. , Zhi-Lun, W. and Rui-Juan , Z . (2007) . Effect of Trigonella foenum-graecum (Fenugreek) extract on blood glucose blood lipid and hemroheological Propertiec in streptozotocin-induced diabetic rats .Asid Pac. J .Clin. Nutr. 16(Suppl 1):422-426 .

Matvienko, O.A.; Douglas, S.L.; Swanson, M.; Arudt, B., Raiuwater, D.L.; Stewart, J. and Alekel, O.L. (2002). Asingle daily doses of soybean phytosterol in ground but decrease serum total cholesterolemic men. A. J. C. N. 76 (1): 57-64.

Moghadasian, M.H. (2000). Pharmacological properties of plant sterols in vivo and in vitro observation. Life Sci. 67(6): 605-615.

Mooradian, A.D. and Thurman, J.E. (1999). Drug therapy of postprandial hyperglycemia. Drugs. 57:19-29.

Murray , L. (ed) (2002). Physicians' Desk Reference, 56th ed. Montvale, NJ, Medical Economics.

Preet, A. , Gupta , B. L. , Yanava ,P.K. and Baquer, N.Z . (2005) . Efficacy of Iower doses of vanadium in restoring altered glucose metabolism and antioxidant status in diabetic rat lenses.J.Biosci. 30 (2); pp. 221-230.

Prince, D.S.; Kamalakkannan, N. and Menon, V.P. (2004). Antidiabetic and antihyperlipidemic effect of alcoholic Syzigium cuminiseeds in alloxan induced diabetic Albino rats. J Ethnopharmacol. 91 (203): 209-213.

Salih , N. A. (2014) . Effect of Fenugreek (*Trigonella foenum graecum*) on experimentally induced diabetes mellitus in male rabbits . Al- Qadisiya Journal of Vet. Med . Sci. , Vol. 13 , No.2 : 33 – 39 .

SAS .(2001) . SAS / STAT Users Guide for Personal Computers . Release . 6:12 . SAS Institute Inc ., Cary , N.C., U.S.A .

Sauvaire , Y. , Petit , P. , Broca , C. , Manteghetti , M. , Baissac , Y. , Fernandez , Alvarez . J. , Gross , R. , Roye , M. , leconte, A. , Gomis , R. and Ribes , G . (1998) . 4-Hydroxyisoleucine , a novel amino acid potentiator of insulin secretion . Diabetes . 47 : 206-210 .

U.S.D.A .(2011). National Nutrient Database for Standard Reference. Nal. usda. gov.

U.S.D.A .(2013) . Cumin Seed. Agricultural Research Service USDA. Retrieved 27 November.

Vedavanam, K.; Srijayanta, S.; O' Reilly, J.; Raman, A. and Wiseman, H. (1999). Antioxidant action and potential antidiabetic properties of an isoflavonoid containing soybean phytochemicalse extract (SPE). Phytother. Res. 13 (7): 601-608.

Zeweil , H.S. ; Zahran , S. M. ; Abd El-Rahman ,M. H. ;El-Gindy, Y. ; Embark , J.(2015) . Effect of Fenugreek and anise seeds as natural growth promoter on the performance , carcass , blood constituents and antioxidant status of growing rabbits .Egypt .poult.Sci. Vol. (35) (IV) : 909 – 921 .