ISSN-1813-1646

التأثير الحيوي لنسب مختلفة من بذور الحلبة على بعض الصفات الكيموحيوية للدم لدى إناث الماعز المضرب الشامي

عبد الخالق احمد فرحان الجنابي ، صباح بهاء الدين علي[1] و زياد طارق عمر[2]
[1]قسم الثروة الحيوانية-كلية الزراعة-جامعة تكريت -العراق
[2]كلية الطب البيطري-جامعة تكريت-العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة تكريت ومختبراتها ، للمدة من 6/30 / 2008 ولغاية 30 / 5 / 2009 لدراسة التأثير الحيوي لبذور الحلبة fenugreek seeds (*Tringonella Graceum* -*Foenum*) على بعض صفات الدم الكيموحيوية لاناث الماعز المضرب الشامي . أستخدم في هذه التجربة 18 أنثى ماعز تراوحت أعمارها بين 2–3 سنوات وبمعدل وزن 26.97 ± 0.77 كغم. قسمت الإناث على ثلاث مجاميع متساوية عدت الاولى مجموعة سيطرة بدون إضافة والمجموعتين الأولى والثانية مجموعتي معاملة بإضافة بذور الحلبة إلى علائقها بنسبة 4 و 6 % على التوالي .غذيت الحيوانات على العلف المركز وبواقع 2 % من وزن الحيوان الحي وحسب التطورات الوزنية للحيوانات طيلة مدة التجربة، فضلاً عن توفير الأعلاف الخشنة لها وخروجها للرعي . أدت المعاملة ببذور الحلبة إلى حصول انخفاضاً معنوياً ($P \leq 0.05$) في مستوى كلوكوز الدم في مراحل الحمل المبكر والحمل المتأخر، وعالي المعنوية ($P \leq 0.01$) لمرحلة بعد الولادة ، كما سجل مستوى البروتينات الكلية ارتفاعاً معنوياً ($P \leq 0.01$) في مراحل الحمل المبكر و المتأخر وبعد الولادة وارتفاعاً معنوياً ($P \leq 0.05$) في مستوى الألبومين الدم لمرحلتي الحمل المتأخر وبعد الولادة .كما ارتفع مستوى الكلوبيولينات معنوياً ($P \leq 0.01$) في مرحلة الحمل المبكر و المتأخر ومعنوياً ($P \leq 0.05$) لمرحلة بعد الولادة . وحدث انخفاض معنوي ($P \leq 0.01$) في مستوى اليوريا بالدم لجميع المراحل الفسلجية.

الكلمات الدالة : **بذور الحلبة ، صفات الدم ، الماعز المحلي**

للمراسلة :
عبد الخالق احمد فرحان
قسم الثروة الحيوانية– كلية الزراعة –جامعة تكريت
ايميل:

The vital effect of different levels of fenugreek seeds on some blood biochemical parameters in Damascus crossbred doses

A.A.F. AL-Janabi , S.B. Ali[1] and Z. T. Aomar [2]
[1]Department of Animal Resources -College of Agriculture- Univ. of Tikrit
[2]College of Veterinary / Univ. of Tikrit

KeyWords: fenugreek seeds, blood, Damascus crossbred

Correspondence: A.K. AL-Hubaety

Department of Animal Resource, College of Agriculture, Tikrit University

Abstract:

This study was conducted in the department of animal resources/college of Agriculture/ University of Tikrit, From 30 / June, 2008 to 30 / may 2009, to study the biological effect of fenugreek seeds (*Tringonella foenum- graceum*) on some blood biochemical parameters of crossbred(Damascus X local) doses. Eighteen female goats were used in this study 2-3 years of age and an average weight of 26.97 ±0.77 kg .The female goats were divided randomly into 3 groups . first group was left without treatment as control group . the second and third groups received 4 % and 6 % fenugreek seeds respectively . Animals were fed 2 % of live body weight concentrate ration according to the developing body weight within different stages of experiment , beside to roughage food and grassing in the department fields.Results of this experiment revealed that the addition of fenugreek seeds to goats diet resulted in Significant decreased ($P \leq 0.05$) glucose level in the early and late pregnancy periods , while there were high significant ($P \leq 0.01$) differences in post partum period . The total protein level significantly increased ($P \leq 0.01$) in the early and late pregnancy and post partum periods . Significant increased ($P \leq 0.05$) in the albumin level in late pregnancy and post-partum periods were noticed . Results showed a significant increased ($P \leq 0.01$) in globulin level in early and late pregnancy periods . The significant ($P \leq 0.05$) increase globulin level was noticed in the post partum period .The urea levels was significantly decreased ($P \leq 0.01$) values in all physiological periods .

المقدمة

يعد نبات الحلبة Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L) من أهم النباتات الشائعة الاستعمال في الطب منذ القدم , والجزء الأكثر استعمالاً من هذا النبات بذورها التي تحتوي على العديد من المركبات الطبية والصيدلانية , أما بقية أجزائه فتستعمل كمحصول خضار فتؤكل أوراقه أو القرنات التي تحتوي البذور طازجة أو مطبوخة , يستعمل مغلي البذور الجافة لعلاج مرض السكري وارتفاع نسبة كولستيرول الدم (Wicht و Bisset، 1994 ; Bordia وآخرون ، 1997 ; Gupta وآخرون ، 2001) . الدراسات أخذت تركز اهتماماً على النباتات والإعشاب الطبية وسبل استخدامها في زيادة الإنتاج والوقاية والعلاج من الأمراض التي تصيب الحيوان أو الإنسان دون إحداث أي أضرار جانبية مقارنة بالأدوية المصنعة كيميائياً (Mossa ، 1987 و هيكل وعمر، 1988 و العيتي، 2003), فضلاً عن ذلك امتدت استعمالاتها إلى الصناعات الغذائية و مواد التجميل أو كغذاء للحيوانات وبذلك أصبحت تدعم الاقتصاد بطرائق غير مباشرة (سعد الدين ، 1986). كما استعملت الحلبة كمشهي وكغذاء للحيوانات ، إذ ذكرت الجمعية الهندية للأبحاث الطبية (1988) أن اغلب الأطباء البيطريين ينصحون بإدخال الحلبة في غذاء الحيوانات . وقد تطرق Petit وآخرون (1995) إلى تأثير بذور الحلبة في زيادة الإقبال على تناول الغذاء ، كما أن إعطاء مغلي بذور الحلبة إلى الحيوانات المصابة بداء السكري التجريبي أدى إلى انخفاض مستوى السكر بالدم وحصول زيادة وزنية وتحسن في معامل التحويل الغذائي (عبد الرحمن ، 1995 ; القطان , 1998 ; عبد الرحمن والقطان ، 1999) . لم يرد في الدراسات السابقة أشارت كثيرة حول تأثير بذور الحلبة على الصفات الكيموحيوية للدم ضمن اربعة مراحل فسلجية مهمة من حياة الحيوانات المجترة ومن هذا المنطلق تم بناء فكرة هذه الدراسة للتعرف على تأثير إضافة نسب مختلفة من بذور الحلبة إلى عليقة الماعز المضرب الشامي وتأثيراتها على الصفات الكيموحيوية للدم

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية– كلية الزراعة جامعة تكريت , وللمدة من 30 / 6 /2008 ولغاية 30/ 5 /2009 . قسمت مدة التجربة إلى أربع مراحل فسلجية رئيسة: استخدم في هذه الدراسة ثمانية عشرة من إناث الماعز المضرب الشامي وبأعمار تراوحت مابين سنتين وثلاث سنوات وبمعدل وزن 26.97 ± 0.77 كغم ، قسمت الحيوانات عشوائياً على ثلاث مجاميع بواقع ستة حيوانات لكل مجموعة , مجموعة السيطرة دون إضافة والأولى والثانية عدت مجاميع معاملة أضيفت إلى علائقها بذور الحلبة بنسبة 4 و 6 % من العلف المركز على التوالي, وتم إسكان الحيوانات في حظائر نصف مفتوحة , غذيت إناث الماعز خلال مدة التجربة على العلف المركز جماعياً (جدول 1) بوجبتين صباحية ومسائية وبواقع 2% من وزن الحيوان الحي ، وعدلت كمية العلف المركز خلال مدة التجربة حسب التطورات الوزنية للحيوانات ، تم توفير التبن والماء وقوالب الأملاح المعدنية أمام الحيوانات وبشكل حر ومفتوح طيلة مدة التجربة ، وكانت الحيوانات ترعى يومياً في الحقول المجاورة لمسكنها . تم إضافة بذور الحلبة بخلطها مع العلف المركز بعد جرشها بمكائن الجرش . تم جمع نماذج الدم بشكل منتظم كل خمسة عشر يوماً في الساعة السابعة والنصف صباحاً , من الوريد الوداجي (Jugular vein) بواسطة محقنه نبيذه سعة 5 مل خلال المراحل الفسلجية التالية :-

اولاً – قبل الحمل بدأت من 2008/6/30 لغاية 15 / 8 / 2008 .

ثانياً – الحمل المبكر بدأت من 26 / 8 / 2008 لغاية 26 / 10 / 2008 .

ثالثاً – الحمل المتأخر بدأت من 27 / 10 / 2008 حتى ولادة الحيوانات .

رابعاً – مرحلة بعد الولادة والتي تبدأ من الولادة لغاية 120 يوماً بعدها .

جدول(1) : مكونات العلف المركز .

مكونات العلف	العلائق المجاميع		
	السيطرة	الأولى	الثانية
شعير مجروش	47	45	44
نخالة حنطة	42	41	40
كسبة فول الصويا	8	7	7
بذور حلبة	صفر	4	6
حجر كلس	2	2	2
ملح طعام	1	1	1
البروتين الخام	14.57	13.77	13.52

* تم حساب التحليل الكيماوي حسب N.R.C. (1994).

فحوصات الدم

تم تقدير مستوى الكلوكوز في مصل الدم بالطريقة الأنزيمية Enzymatic Colorimetric test بإتباع التعليمات الخاصة بعدة عمل (Kit) شركة Plasmatic الإنكليزية بواسطة فحص النماذج بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer عند طول موجي 505nm.

ولحساب مستوى الكلوكوز طبقت المعادلة الآتية:

$$\text{Glucose Concentration (mg/100 ml)} = \frac{\text{(A) Sample}}{\text{(A) standar}} \times 100$$

حيث (A) = Absorbanse شدة الامتصاص

2 – البروتين الكلي

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

لحساب كمية البروتين الكلي طبقت المعادلة الآتية :.

$$\text{Total Protein Concentration (g/100ml)} = \frac{\text{A sample}}{\text{A standard}} \times 6$$

3– الألبومين

قدرت كمية 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 طبقت المعادلة الآتية:

$$\text{Albumin Concentration (g/100ml)} = \frac{\text{A sample}}{\text{A standard}} \times 5$$

4 – الكلوبيولين

لحساب كمية الكلوبيولين في مصل الدم طبقت المعاملة الآتية حسب ما جاءبه Bishop وآخرون (2000) .

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

5– اليوريا

قدرت كمية اليوريا في مصل الدم باستعمال طريقة عدة التحليل الجاهزة (Kit) المجهزة من شركة GIESSE الايطالية ، فحصت النماذج بجهاز المطياف الضوئي عند طول موجي 590nm. لقياس مستوى اليوريا في مصل الدم طبقت المعادلة الآتية

$$\text{Urea Concentration (mg/100ml)} = \frac{\text{A sample}}{\text{A standard}} \times 50$$

أجري التحليل الإحصائي باستخدام التصميم العشوائي الكاملComplete Randomize Design (CRD) ذي الاتجاه الواحد، أما اختبار معنوية الفروقات بين المعاملات فقد أستعمل اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's multiple range test (Duncan, 1955) وقد أستعمل برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS. (2001) لتحليل البيانات .

النتائج والمناقشة

تشير النتائج في جدول تحليل التباين (2) إلى عدم وجود أي تأثير معنوي للمعاملات في مرحلة قبل الحمل لكل من كلوكوز الدم والبروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين , في حين كان التأثير معنوياً عالياً ($P \leq 0.01$) في مستوى اليوريا. أما في مرحلة الحمل المبكر فقد كانت الفروق عالية المعنوية ($P \leq 0.01$) في كل من صفة البروتين الكلي والكلوبيولين واليوريا بينما كان معنوياً ($P \leq 0.05$) فقط في كلوكوز الدم ، ولم يتأثر مستوى الألبومين معنوياً بين المجاميع . في مرحلة الحمل المتأخر أثرت المعاملات بمعنوية عالية ($P \leq 0.01$) في صفة البروتين الكلي والكلوبيولين واليوريا ، و معنوياً ($P \leq 0.05$) فقط في الكلوكوز والالبومين . وبعد الولادة كانت المعاملة مؤثرة بمعنوية عالية ($P \leq 0.01$) على الكلوكوز والبروتين الكلي واليوريا في حين كانت معنوية ($P \leq 0.05$) فقط لصفه الألبومين والكلوبيولين .

ومن جدول المتوسطات (3) يلاحظ حصول انخفاض في مستوى الكلوكوز بصورة غير معنوية في مصل دم حيوانات المعاملة الأولى و الثانية مقارنة مع بمجموعة السيطرة لمرحلة قبل الحمل اما بعد الحمل فقد انخفض مستوى السكر في مجموعة المعاملة الأولى مقارنة بالسيطرة ثم انخفض وبشكل حاد ومعنوي ($P \leq 0.01$) في المعاملة الثانية مقارنة بالأولى والسيطرة (جدول 2). وبعد تتبعه خلال مرحلة الحمل المتأخر نلاحظ انخفاضه معنوياً ($P \leq 0.05$) في المعاملة الثانية مقارنة مع مجموعة السيطرة في حين كان هذا الفرق غير معنوي بينها وبين المعاملة الأولى . بعد الولادة حصل انخفاض معنوي ($P \leq 0.01$) في مصل دم حيوانات المعاملة الثانية ولم تكن الفروق معنوية بين المعاملة الأولى و مجموعة السيطرة (جدول 3).

جدول 2 : تحليل التباين لتأثير بذور الحلبة على كلوكوز والبروتين الكلي والألبومين والكلوبيولين واليوريا في دم إناث الماعز .

الصفة	مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات			
			قبل الحمل	الحمل المبكر	الحمل المتأخر	بعد الولادة
الكلـــوكوز	المعاملة	2	**61.71**	**130.78***	**309.86***	**557.47****
	الخطأ	15	36.71	26.56	71.63	14.99
البـــــــروتين الكلـــــــي	المعاملة	2	**1.53**	**2.53 ****	**1.89 ****	**3.45 ****
	الخطأ	15	0.83	0.34	0.21	0.37
الألبومـــــين	المعاملة	2	**0.59**	**0.09**	**0.64 ***	**0.58 ***
	الخطأ	15	0.28	0.25	0.21	0.19
الكلوبيولـــين	المعاملة	2	**0.22**	**1.68 ****	**0.41 ****	**1.32 ***
	الخطأ	15	0.99	0.26	0.05	0.39
اليوريـــــا	المعاملة	2	**87.89****	**100.25****	**301.05****	**372.66****
	الخطأ	15	10.34	24.79	22.85	12.87

* تعني فروق معنوية عند مستوى ($P \leq 0.05$)

** تعني فروق معنوية عند مستوى ($P \leq 0.01$)

أما البروتينات الكلية بالدم فقد كان تركيزها قبل الحمل مرتفعاً حسابياً في المعاملة الثانية مقارنة بمعاملة الأولى ومجموعة السيطرة ، وفي مرحلة الحمل المبكر والمتأخر وبعد الولادة فإن تركيزها اخذ بالارتفاع حسابياً في المعاملة الأولى مقارنة بمجموعة السيطرة و بصورة معنوية ($P \leq 0.01$) في المعاملة الثانية مقارنة مع الأولى والسيطرة (جدول 3).أما قياسات تركيز الألبومين قد ارتفعت تدريجياً و بصورة غير معنوية في مرحلتي قبل الحمل والحمل المبكر في المعاملة الأولى والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة , أما في مرحلة الحمل المتأخر وما بعد الولادة فقد سجل ارتفاعاً غير معنوي في المعاملة الأولى ثم ازداد هذا الارتفاع ليصبح معنوياً ($P \leq 0.05$) بالمعاملة الثانية مقارنة بمجموعة السيطرة (جدول 3). ولدى تتبع الأثر الحيوي لبذور الحلبة على تركيز بروتين الكلوبيولين بالدم في مرحلة قبل الحمل لوحظ ارتفاع تركيزه حسابياً وبصورة تدريجية لدى مجاميع السيطرة و المعاملة الأولى و الثانية. وفي مرحلة الحمل المبكر والمتأخر فقد ارتفعت بمعنوية عالية ($P \leq 0.01$) في المعاملة الثانية مقارنة مع المعاملة الأولى ومجموعة السيطرة في حين كان الارتفاع حسابياً فقط بين الأولى والسيطرة ، وبعد حدوث الولادة كانت قياسات تركيز بروتين الكلوبيولين مرتفعة بصورة غير معنوية في المعاملة الأولى وازداد هذا الارتفاع ليصبح معنوياً ($P \leq 0.05$) لدى المعاملة الثانية مقارنة بمجموعة السيطرة (جدول 3).

إما بالنسبة إلى مستوى اليوريا بالدم فقد انخفض بمعنوية عالية ($P \leq 0.01$) في مرحلة قبل الحمل في المعاملة الثانية مقارنة مع المعاملة الأولى والسيطرة ، حين كان الانخفاض حسابياً فقط بين الأولى والسيطرة ، وفي مرحلة الحمل المبكر فقد سجل انخفاضاً غير معنوي في المعاملة الأولى ثم ازداد هذا الانخفاض ليصبح معنوياً عالياً ($P \leq 0.01$) بالمعاملة الثانية مقارنة بالسيطرة , وفي مرحلة الحمل المتأخر كان الانخفاض عالي المعنوية ($P \leq 0.01$) في المعاملة الثانية مقارنة مع الأولى والسيطرة وحسابياً فقط بين الأولى والسيطرة ، وبعد الولادة انخفضت مستويات اليوريا بمعنوية عالية ($P \leq 0.01$) في المعاملة الأولى مقارنة بالسيطرة , والثانية مقارنة بالأولى والسيطرة مع ارتفاع نسبة بذور الحلبة فيها (جدول 3).

جدول3: التأثير الحيوي لبذور الحلبة على مستوى الكلوكوز والبروتينات الكلية والالبومين والكلوبيولين واليوريا في مصل دم إناث الماعز .

الصفات	المراحل الفسلجية	المعاملات		
		السيطرة	الأولى	الثانية
الكلوكوز ملغم/100 مل دم	قبل الحمل	a 2.74 ± 76.02	a 1.70 ± 71.44	a 2.82 ± 69.84
	الحمل المبكر	a 2.06 ± 72.55	a 1.83 ± 74.73	b 2.38 ± 65.78
	الحمل المتأخر	a 3.25 ± 69.75	ab 3.08 ± 66.36	b 3.97 ± 55.96
	بعد الولادة	a 0.87 ± 58.17	a 0.90 ± 56.17	b 2.43 ± 40.57
البروتين الكلي غم/100 مل دم	قبل الحمل	a 0.34 ± 7.11	a 0.49 ± 7.09	a 0.22 ± 7.98
	الحمل المبكر	b 0.21 ± 6.56	b 0.29 ± 7.09	a 0.21 ± 7.85
	الحمل المتأخر	b 0.11 ± 7.10	b 0.22 ± 7.18	a 0.20 ± 8.11
	بعد الولادة	b 0.15 ± 6.39	b 0.34 ± 6.97	a 0.21 ± 7.90
الألبومين غم/100 مل دم	قبل الحمل	a 0.21 ± 3.45	a 0.20 ± 3.46	a 0.24 ± 4.00
	الحمل المبكر	a 0.09 ± 3.78	a 0.22 ± 3.94	a 0.25 ± 4.02
	الحمل المتأخر	b 0.11 ± 3.41	ab 0.23 ± 3.63	a 0.20 ± 4.05
	بعد الولادة	b 0.24 ± 3.34	ab 0.18 ± 3.73	a 0.07 ± 3.95
الكلوبيولين غم/100 مل دم	قبل الحمل	a 0.17 ± 3.15	a 0.50 ± 3.30	a 0.24 ± 3.97
	الحمل المبكر	b 0.20 ± 2.77	b 0.28 ± 3.15	a 0.11 ± 3.82
	الحمل المتأخر	b 0.06 ± 3.68	b 0.13 ± 3.53	a 0.06 ± 4.04
	بعد الولادة	b 0.37 ± 3.05	ab 0.20 ± 3.24	a 0.15 ± 3.94
اليوريا ملغم/100 مل دم	قبل الحمل	a 1.10 ± 54.60	a 1.66 ± 52.43	b 1.09 ± 47.16
	الحمل المبكر	a 2.52 ± 54.07	ab 2.16 ± 49.69	b 1.17 ± 45.90
	الحمل المتأخر	a 1.61 ± 58.70	a 2.75 ± 57.36	b 1.14 ± 45.82
	بعد الولادة	a 2.01 ± 59.61	b 1.31 ± 53.79	c 0.82 ± 44.02

القيم تمثل المتوسطات ± الخطأ القياسي. عدد الإناث (6) لكل مجموعة

كان لبذور الحلبة تأثير معنوي في خفض مستوى الكلوكوز Glucose في مصل الدم لمرحلة الحمل المبكر ثم المتأخر وبعد الولادة , وقد يعود هذا إلى احتواء بذور الحلبة على الالياف النباتية بنسبة 60 % فضلاً عن مادة البكتين pectin والمواد الهلامية التي تشكلان مع الماء محلولاً غروياً معلقاً يقلل من طول مدة بقاء المواد في الأمعاء ويؤخر امتصاص السكر مما يقلل من نسبته بالدم hypoglycemic (Goulder وآخرون , 1987 ; Madar و Thorne , 1987) , كما أن احتواء بذور الحلبة على إنزيم Dioxygenase الذي يشارك في تكوين الحامض ألأميني - 4 hydroxyisoleucine المحفز للبنكرياس لإفراز هرمون الأنسولين (khosla وآخرون , 1995 ; Heafele وآخرون , 1997 ; Sauvaire وآخرون , 1998) ، فضلاً عن التغيرات

الحاصلة في نشاط أنزيم الكرياتين كاينيزCreatine kinasc في كل من عضلة القلب والكبد والعضلات الهيكلية (Genet وآخرون 1999) ، والسبب الآخر قد يعود إلى تأثير بذور الحلبة على نشاط إنزيمي Glucose - 6 -phosphatase و Fructose 1, 6 diphosphatase في الكبد والكلية (Gupta وآخرون , 1999) . اتفقت هذه الدراسة مع العديد من الدراسات العلمية (Vasanthamani و Savita ,2001 ; Ajit وآخرون , 2003 ; Satayanarayana وآخرون ،2003 ; هاشم وآخرون , 2004 ; ALamer و Basiouni , 2005 ; preet وآخرون ،2005 ; Abou El-Soud وآخرون , 2007 ; li Xue وآخرون 2007 ; سلطان وعبد الرحمن , 2009) , فيما لم تتفق مع ما وجده AL-Shaikh وآخرون (1999) و AL-Saiady وآخرون (2007) . ولتفسير نتائج مستوى البروتين الكلي Total Protein التي ارتفعت معنوياً في مجموعتي المعاملة (الأولى والثانية) لمرحلة الحمل المبكر ثم المتأخر وبعد الولادة قد يكون بسبب احتواء بذور الحلبة على العديد من الأحماض الأمينية المهمة للبكتريا الهاضمة للنتروجين في الكرش , فضلاً عن ذلك عملها على رفع نسبة المواد الغذائية المهضومة (Nazar , 1994 ; EL-Ashry وآخرون , 2006) , والسبب الآخر يمكن أن يكون زيادة استفادة الجنين من البروتينات والأحماض الأمينية الموجودة في الدم في مراحل الحمل المختلفة وخاصة المتأخرة منها ، أما بعد الولادة وعند البدء في إنتاج الحليب أي مرحلة تكوين بروتينات الحليب التي تفرز وترشح من الدم إلى الخلايا المنتجة للحليب في غده الضرع تبرز الحاجة إلى كميات أضافية من بروتينات الحليب . واتفقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات (Nazar, 1994 ; EL-Ashry وآخرون , 2006 ; AL-Saiady وآخرون , 2007) , فيما لم تتفق مع ما وجده AL-Shaikh وآخرون (1999) و Boban وآخرون (2006) .

أما مستوى الألبومين Albumin الذي ارتفع معنوياً لدى إناث الماعز المعاملة ببذور الحلبة مقارنة بالسيطرة خلال مرحلة الحمل المتأخر وبعد الولادة , يعتقد أن السبب هو زيادة ارتباط مركب الصابونين مع الألبومين ، أما في مرحلة قبل الحمل والحمل المبكر فيمكن أن يكون السبب في الارتفاع البسيط في مستوى الألبومين راجع إلى عدم تكيف الحيوانات على العليقة المحتوية على بذور الحلبة لمدة طويلة عند بدء التجربة , وجاءت هذه النتائج متفقه مع ما وجده كل من AL-Saiady وآخرون (2007) و Abo EL- Nor وآخرون (2007) , فيما لم تتفق مع ما وجده AL-Shaikh وآخرون (1999) و Boban وآخرون (2006) .

أما زيادة مستوى الكلوبيولينات Globulins في مصل الدم خلال مراحل الحمل المبكر والمتأخر وبعد الولادة فربما تعود إلى حاجة الجسم لكلوبيولينات المناعة التي تنشطها بذور الحلبة.وفيما يخص انخفاض مستوى اليوريا Urea في كافة المراحل الفسلجية قد يعود إلى أن مستوى اليوريا في الدم يرتبط ارتباطاً ايجابياً مع تركيز الأمونيا الناتجة من الاندماج العالي بين الأمونيا والبيتيدات أو الحوامض الامينية داخل البروتين المايكروبي , إذ يعمل الصابونين الموجود في بذور الحلبة على تقليل مستويات الامونيا من خلال الارتباط معها وبالتالي يعمل على التقليل من طرح الأمونيا إلى جو الحظائر المجترات مما ينعكس ايجابياً على صحة تلك الحيوانات (Makkar وآخرون , 1998 ; Tekeli وآخرون 2007) , فضلاً عن ذلك فأن للصابونين قدرة على قتل الأوليات الحيوانية حقيقية النواة (البروتوزوا) الموجود في كرش المجترات وليس على الخلايا البكتيرية بدائية النواة كل ذلك يؤدى إلى زيادة جريان البروتين المايكروبي من الكرش و رفع كفاءة التحويل الغذائي وتجهيز الحيوانات ببعض احتياجاتها من البروتين(Klita وآخرون , 1996 ; Newbold وآخرون , 1997) . واتفقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات والبحوث (Makkar وآخرون , 1998 ; Alamer و Basiouni , 2005 ; Tekeli وآخرون 2007) , فيما لم تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما وجده Abo EL-Nor وآخرون (2007).

المصادر

الجمعية الهندية للأبحاث الطبية .(1988) . لنباتات المخفضة لمستوى كلوكوز الدم عند مرضى السكر . صحيفة اتحاد الصحافة الهندية(PTI) , الهند – نيودلهي .العدد (1225) – كانون الأول .

العيتي، ياسر .(2003). بدائل المضادات الحيوية . مكتبة العبيكان . الرياض – المملكة العربية السعودية.

القطان ، منتهى محمود داؤد . (1998) . تأثير بعض النباتات المخفضة لكوكوز الدم (بذور الحلبة ، ورق الزيتون) في بعض الصفات الفسلجية ومعامل التحويل الغذائي للأرانب . رسالة ماجستير كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

سعد الدين, شروق محمد كاظم . (1986) . الأعشاب الطبية . دار الشؤون الثقافية العامة , وزارة الثقافة الإعلام , الطبعة الأولى .

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) العدد (1) ,73–79 .

عبد الرحمن ، صائب يــونس . (1995) . تــأثير التجويــع وداء السكري التجريبي على مستوى مانعات الأكسدة وزناخة الدهن في الجرذان . اطروحة دكتوراه كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل.

عبد الرحمن ، صائب يونس والقطان ، منتهى محمود . (1999) . تأثير المعاملة ببذور الحلبة في ايــض الكاربوهيــدرات فــي الأرانب. مجلة زراعة الرافدين المجلد (31) العدد(2) , 12 – 16 .

هاشم ، محمد و فرو ، اندوربيتيو و سليم، محمد . (2004). الصحة من منظور أسلامي ، ص(300–335)، المملكة العربية السعودية .

هيكل، محمد السيد وعمر، عبد الله عبد الرزاق.(1988). النباتــات الطبية والعطرية كيميائها. إنتاجها. فوائدها. منشأة المعــارف. الإسكندرية _ مصر.

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 Milk Yield, Milk Fat and Some Blood Hematology and Chemistry of Ardi Goat .J.Saudi Soc. For Agric Sci..,Vol.6,No.2 : 95 – 104 .

Al-Shaikh , M. A. , Al –Mufarrej , S. I. and Mogawer, H. H . (1999) . Effect of fenugreek seeds (*Trigonella foenumgraecum* L) lactactional performance of dairy Goat . J. Appl. Anim. Res. ,16 : 177 – 183 .

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 Sci ., 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.

Ajit, K. , Choudhary ,B.K. and Bandyopadhyay, N.G . (2003). Comparative evaluation of hypoglucaemic activity of some INDIAN medical plants in alloxan diabetic rats. J. Ethnopharmacol., 84;105-108.

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 Sci. , 8 (11):1553 – 1556 .

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).

Boban P.T. , Nambisan B. and Sudhakaran P.R . (2006). Hypolipidaemic effect of chemically different mucilages in rats: a comparative study .British J. of Nutrition , 96: 1021-1029.

Bordia, A. , Verma, S.K. and Srivastava, K.C . (1997) . Effect of ginger (*Zingiber officinale Rosc*) and fenugreek (*Trigonella foenumgraecum* L) on blood lipids, blood sugar, and platelet aggregation in patients with coronary artery disease. *Prostaglandins Leukotrienes Essential Fatty Acids* May;56(5):379–384.

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

EL-Ashry, M.A. , EL-Bordeny, N.E. , Khattab , H.M. and Khattab , H. M. , 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.

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 .

Goulder , J. , Morgan , L. , Marks , V. smithe , P. and Hinks L .(1987) . Effects of guar on the metabolic and hormonal response to meals in normal and diabetic subjects Diabetologia . 15 : 235 - 244 .

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 .

Gupta, A . , Gupta , R. and Lal , B . (2001) . Effect of *Trigonella foenum-graecum* (Fenugreek) Seeds on Glycaemic Control and Insulin Resistance in Type 2 Diabetes Mellitus: A Double Blind Placebo Controlled Study. *JAPI*.; 49:1057-1061.

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 .

Khosla , P. , Gupta , D.D. and Nagpol . R.K . (1995). Effect of *Trigonella foenum – graesum* (Fenugreek) on blood glucose in normal and

Ribes , G . (1995) . Steroid saponins from Fenugreek seeds : Extraction , purification , and pharmacological investigation on feeding behavior and plasma cholesterol . Steroids . 60 : 674-680 .

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.

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 .

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

Satayanarayana, S., Samna , G.S., Ramesh , A., Sushruta, K. and Srinvas , N. (2003) . Evaluation of herbal preparations for hypoglycemic activity in normal and diabetic rabbits. Pharm.Biol., 41;466-472.

Tekeli , A. , Çelik , L. and Kutlu , H. R . (2007) . Plant Extracts; a New Rumen Moderator in Ruminant Diets . Journal of Tekirdag Agricultural Faculty , 4(1) : 71 – 79 .

Vasanthamani ,G and Savita, L . (2001) . Hyypoglycaemic and hypocholesterolameic effect of selected herbal powders. Indian. Nut ., 38; 419-427.

Wicht, M. and Bisset, N.G . (1994) . Foenugraeci semen – Fenugreek seed, Trigonella, in *Herbal Drugs and Phyto-pharmaceuticals*. (English translation by Norman Grainger Bisset). CRC Press, lStuttgart, pp. 203-205.

diabetic rats . Indian J. Physiol . Pharmacol . ,39 : 173-174.

Klita, P.T., Mathison, G.W., Fenton, T.W. and Hardin, R.T. (1996) . Effects of Alfalfa Root Saponins on Digestive Function in Sheep. J. Anim. Sci., 74: 1144-1156.

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 .

Madar , Z. and Thorne, R. (1987). Dietary fiber. Prog. Food Nutr. Sci., 11 : 153-174.

Makkar, H.P.S., Sen, S., Blümmel, M., Becker, K . (1998) . Effects of Fractions Containing Saponins from *Yucca shidigera*, *Quillaja saponaria*, and *Acacia auriculoformis* on Rumen Fermantation. J. Agric. Food Chem. 46: 4324-4328.

Mossa , J.S. (1987) . Medicinal Plants of Saudi Arabia . King Saud University , Riyadh . pp 244 – 247 .

Nazar,F.A. A . (1994) .The use of some medicinal plant as ruminal tonics of sheep .M.Sc. Thesis Vet. Med . Moshtohor , Zagazig Univ. Egypt .

Newbold, C.J., El- Hasan, S.M., Wang,J., Ortega, M.E. and Wallace, R.J. (1997) . Influence of Foliage from African Multipurpose Trees on Activity of Rumen Protozoa and Bacteria. Br. J. Nutr., 78: 237-249.

N.R.C. (National Research Council. (1994) Nutrient Requirement of Domestic Animals. National Academy of Science. Washington. D. C.

Petit , P. , Sauvaire , Y. , Hillaire – buys , D. , Leconte , O.M. , Baissac , Y. , Ponsin , G. and

.