مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(4)–(2012)
ISSN-1813-1646

تأثير استخدام بذور الحلبة في إنتاج الحليب ومكوناته لأبقار الفريزيان المحلية

ماهر عبد القادر الحافظ و نادية محمد بشير الشعّار
قسم الثروة الحيوانية . كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل

الكلمات الدالة :
بذور الحلبة ، انتاج الحليب ، ابقار الفريزيان

للمراسلة :
ماهر عبد القادر
الثروة الحيوانية–كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل

الاستلام:
2011–10–12
القبول :
2012–2–22

الخلاصة

استخدمت في هذه الدراسة ست بقرات فريزيان محلية للفترة من 2008/12/2ولغايــة 2009/2/4، وزعت الابقار بصورة عشوائية لاختبار ثلاث علائق تختلف بمحتواها من بذور الحلبة وهي (صفر ، 2، 4%) لمعرفة تأثيرها على انتاج الحليب ومكوناته ونسبة الكوليسترول فيه ومكافيء التحويل الغــذائي باعتبــار بــذور الحلبة مادة مخفضة للكوليسترول ومنشطة للغدة اللبنية . اظهرت النتائج وجود فروقات معنوية (أ≤0,05) فــي انتاج الحليب والحليب المعدل على نسبة دهن 4٪ لصالح استخدام بذور الحلبة وبالنسبتين 2، 4% بالمقارنة مــع معاملة المقارنة صفر%.اما تركيز الكولبسترول في الحليب فقد انخفض معنوياً (أ≤0,05) بزيادة نســبة بــذور الحلبة في العليقة عند المعاملة 4% بذور حلبة مقارنة بالمعاملتين (صفر ، 2%) كذلك اظهرت النتائج تحســن معنوي في مكافيء التحويل الغذائي لصالح المعاملتين 2 ، 4% بذور حلبة مقارنة بمعاملة السيطرة .

Effect of using Fenugreek seeds on milk yield and composition of local Friesian Cows

Maher , A. H. and Nadya , M. B
Department of Animal Reso.-College of Agriculture-Mosel University

Abstract

In (RCBD) experiment Design , Six local Friesian cows (2-3 lactating season) were used to study the effect of three levels of Fenugreek seeds (0 , 2 , 4 %) on milk yield , milk composition and cholesterol level in the milk . Results showed that feeding 2 or 4% of Fenugreek seeds was significantly (P< 0.05)) increased milk yield and fat corrected milk (FCM 4%) as well as feed efficiency was improved as compared with control ration. cholesterol level in the milk was significantly decreased(P< 0.05) by increasing the percentage of Fenugreek seed at the treatment 4% compared with (0, 2%) . The results also indicated that feeding Fenugreek seeds had no significant effect on milk fat, lactose and total solid.

.

KeyWords:
Fenugreek seeds , milk Cows

Correspondence:
Maher , A. H. and Nadya , M. B
Department of Animal Reso.-College of Agriculture-Mosel University

Received:
12-10-2011
Accepted:
22-2-2012

المقدمة

تعد الابقار المصدر الرئيسي لانتاج الحليب عالمياً كما انها تشكل جزءاً مهما من الدخل القومي للعديد من الدول حيث تعتبر البقرة وحدة اقتصادية منتجة اذ انها تحصل على حوالي 70% من احتياجاتها الغذائية من مصادر لا تصلح للاستهلاك البشري (مرسي ،1980) . من المعروف أن بعض النباتات الطبية والتي اتجهت العديد من الدراسات الحديثة الى استخدامها بوصفها علاجاً أو منشطات لها القدرة على تحفيز ادرار الحليب سواء في الإنسان أو الحيوانات الثديية ومن هذه النباتات بذور الحلبة والتي تعد ذات قيمة غذائية عالية لاحتوائها على عناصر غذائية مهمة مثل البروتينات وبنسب مرتفعة تصل إلى 28٪ فضلاً عن السكريات والدهون والأملاح وأهمها الحديد والكالسيوم والفسفور ، وتعد بذور الحلبة من النباتات الغنية بالمركبات الأستروجينية والتي تنشط إفراز الحليب عن طريق تنشيط إفراز البرولاكتين (النوتي واخرون 2002) كما أنها تنشط إدرار الحليب لدى النساء المرضعات(جامعة الدول العربية 1988) وتأتي أهمية بذور الحلبة الطبية أيضا في احتوائها على مركبات القلويدات مثل انزيم دايوسيكنين Diosgenin الذي يعتقد إن له مفعول شبيه بمفعول هرمون الاستروجين الأنثوي ، ولذلك فهو يحفز الغدة اللبنية على إنتاج الحليب (الطائي,2005) .هناك العديد من الدراسات التي استخدمت بذور الحلبة لتغذية ماشية الحليب ففي دراسة للباحث Shah وMir (2004) استخدم فيها معاملتين الاولى احتوت بذور الحلبة بنسبة 20٪ والثانية عليقة مقارنة وبواقع ثلاث بقرات لكل معاملة لمعرفة تأثيرها على الاداء الانتاجي اظهرت الدراسة زيادة معنوية في انتاج الحليب وانخفاض في تركيز الكوليسترول بالحليب 1,48 ملغم / غم دهن حليب مقابل 1,83 ملغم / غم لمعاملة السيطرة .كذلك أشار الباحث AL-Shaikh واخرون (1999) عند استخدامه الحلبة في علائق تغذية ماعز الحليب بالنسب (صفر، 25 ، 50 ٪) من العلف المركز الى وجود ارتفاع معنوي في انتاج الحليب عند المعاملة 25٪ حلبة مقارنة ببقية المعاملات كذلك اشارت النتائج التي حصل عليها AL- Saiady واخرون (2007) عند استخدامه بذور الحلبة في تغذية ماعز الحليب المحلي بنسب (5 ، 10 ، 20 ٪) على التوالي لمعرفة تأثيرها على انتاج الحليب ومكوناته الى زيادة في انتاج الحليب عند المعاملة 20٪ حلبة مقارنة بمعاملة السيطرة وبقية المعاملات .

المواد وطرائق البحث

استخدمت في هذه الدراسة ست بقرات فريزيان محلية بعد ولادتها بـــ (30–45) يوم ،وزعت الحيوانات عشوائياً في ست حظائر متساوية الأبعاد 5×6 متر وكانت كل حظيرة مجهزة بمعلف طول 3متر ومنهل بطول 1متر ، وضعت في كل حظيرة بقرة واحدة وغذيت الأبقار بصورة فردية وحسبت كمية العلف المقدم لكل بقرة حسب وزن الجسم وانتاجها من الحليب ونسبة الدهن وكما مقرر في جداول الاحتياجات الغذائية N.R.C (1984) من البروتين والطاقة كما قدم التبن بواقع 1% من وزن الجسم ووضعت مكعبات الاملاح المعدنية في كل حظيرة مع توفير الماء امام الحيوانات ، كما وضعت الحيوانات تحت الرعاية البيطرية طيلة فترة التجربة قسمت الأبقار إلى ثلاث معاملات بواقع بقرتين لكل معاملة لاختبار ثلاث علائق تختلف بمحتواها من بذور الحلبة وهي (صفر ،2، 4%) لمعرفة تأثيرها على إنتاج الحليب ومكوناته. تم اجراء التحاليل الكيميائية للحليب بعد اخذ عينات الحليب من الحقل مباشرة وبواقع 18 عينة / اسبوعياً خلال كل اسبوع تجريبي وذلك باستخدام جهاز EKO Milk TOTAL والمصنع من قبل شركة ENO-TRADING الاوربية حيث تم تقدير نسبة الدهن والبروتين واللاكتوز في الحليب ونسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب كذلك تم تقدير تركيز الكوليسترول في عينات الحليب باستخدام طريقة Folsom واخرون (1996) وذلك باستخدام مزيج الكلوروفورم والميثانول لاستخلاص الدهن من الحليب وتم قراءة العينات لتقدير تركيز الكوليسترول فيها باستخدام جهاز الطيف الضوئي Spectrophotometer وعلى طول موجي قدره 505 نانوميتر .

تم اجراء التحليل الاحصائي باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وباستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز (SAS ,2007) ولاختبار معنوية الفروق بين المعاملات فقد اجري اختبار دنكن (Duncans Multiple Range).

تم تقسيم الأبقار وفق الجدول (1) المدرج ادناه الى ثلاث فترات كل فترة استمرت 21 يوم حيث اعطيت الأبقار العلائق الثلاثة (صفر , 2 , 4٪) بذور حلبة لمدة ثلاثة أسابيع اول أسبوعين مثلت الفترة التمهيدية والأسبوع الثالث تجريبي تم فيه اخذ عينات الحليب حيث تم حلب الأبقار يدوياً مرة واحدة يومياً في تمام الساعة التاسعة صباحاً وسجل الأنتاج اليومي لكل بقرة طيلة فترة التجربة ،وقد تم اخذ عينة مزدوجة لكل بقرة في بداية ووسط ونهاية الأسبوع التجريبي وذلك بواقع 10٪ من الإنتاج اليومي بعد مزج الحليب جيدا وبعد الانتهاء من الحلب مباشرة نقلت عينات الحليب المأخوذة الى المختبر لغرض القيام بتحليل مكونات الحليب وكما ذكر سابقاً .

الجدول (1) يوضح توزيع الحيوانات على المعاملات خلال فترة التجربة

الفترات الأبقار	الفترة الاولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة
B, A	صفر ٪	٪2	٪4
D , C	٪4	صفر ٪	٪2
F , E	٪2	٪4	صفر ٪

يبين الجدول (1) الفترات التجريبية الثلاثة حيث اخذت الابقار جميع المعاملات الثلاثة وذلك باستبدال علائقها كل 21 يوم للتغلب على قلة عدد الابقار الحلوبة المتوفرة في الحقل

الجدول (2) مكونات العلائق التجريبية والتركيب الكيمياوي لها

المادة العلفية ٪	العليقة الأولى صفر٪ حلبة	العليقة الثانية 2٪ حلبة	العليقة الثالثة 4٪حلبة
شعير مجروش	48.0	47.5	47.0
نخالة حنطة	48.0	47.0	46.0
بذور الحلبة	صفر	2	4
يوريا	2	1.7	1.5
حجر الكلس	1	1	1
ملح الطعام	1	1	1
التركيب الكيمياوي للعلائق			
المادة الجافة	91.3	90.0	92.0
البروتين الخام	18.5	18.0	17.9
الالياف الخام	4.3	4.4	6.5
مستخلص الايثر	2.1	3.0	2.1
الطاقة الممثلة ميكا سعرة / كغم	2.434	2.457	2.477

جدول (3) معدل كمية المتناول من العلف المركز والتبن لكل معاملة

معدل المتناول من		المعاملات صفر ٪ حلبة	2٪ حلبة	4٪ حلبة
المادة الجافة/ كغم	العلف المركز	5.5	5.5	5.8
	التبن	4.4	3.9	4.4
المجموع		9.9	9.4	9.2
البروتين /كغم (C.P)	العلف المركز	1.001	0.980	1.004
	التبن	0.141	0.114	0.131
المجموع		1.142	1.094	1.135
الطاقة المتناولة/ ميكا سعرة	العلف المركز	13.386	13.513	14.366
	التبن	6.118	5.454	6.164
المجموع		19.504	18.967	20.530

تشير نتائج الجدول (4) الى ان معدل انتاج الحليب للمعاملات الثلاثة (صفر ،2 ،4٪) بذور حلبة كان 6.6 ، 8.9 ، 9.4 كغم / يوم في حين كانت معدلات انتاج الحليب المعدل على نسبة 4٪ دهن 6.6 ، 8.7 ، 9.5 كغم / يوم للمعاملات الثلاثة (صفر ،2 ،4٪)بذور حلبة على التوالي ويبين جدول تحليل التباين (1) وجود فروقات معنوية احصائياً (أ ≥ 0.05) في انتاج الحليب والحليب المعدل على نسبة دهن4٪ لصالح استخدام بذور حلبة بالنسبتين 4و 2٪ بذور حلبة مقارنة بمعاملة السيطرة حيث ظهر الاثر الفعال للحلبة على ادرار الحليب. لقد جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج الباحث Shah و Mir (2004) حيث اظهرت نتائجه فروقات معنوية (أ ≥ 0.05) في انتاج الحليب عند تغذية ابقار الحليب على علائق تحتوي على بذور حلبة بنسبة (20٪) واتفقت ايضاً مع نتائج Abo-El-Nor واخرون (2007) حيث اظهرت نتائجه زيادة معنوية (أ ≥ 0.05) في انتاج الحليب والحليب المعدل على نسبة دهن 4٪ في حليب الجاموس لصالح معاملة الحلبة مقارنة ببقية المعاملات المستخدمة في الدراسة كذلك اتفقت مع نتائج الباحث Al –Saiady واخرون (2007) عند استخدامه بذور الحلبة بنسبة (5 ، 10 ، 20٪) على التوالي في تغذية ماعز الحليب حيث اظهرت نتائجه زيادة في انتاج الحليب لصالح المعاملة 20٪ بذور حلبة مقارنة ببقية المعاملات كذلك اتفقت هذه النتائج مع نتائج الباحث AL-SHaikh واخرون (1999) عند استخدامه (صفر ،25 ، 50٪) بذور حلبة لمعرفة تأثيرها على انتاج الحليب ومكوناته .ان هذه النتائج تدل على ان استخدام بذور الحلبة في تغذية ماشية الحليب يشجع على انتاج حليب صحي قليل الكولسترول كذلك يبين الجدول (4) معدل تاثير بذور الحلبة على مكافئ التحويل الغذائي وقد كانت المعدلات 1.7، 1.3 ، 1.3 للمعاملات الثلاثة على التوالي ويبين الملحق (2) وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05) لصالح المعاملتين 4.2٪ بذور حلبة مقارنة بمعاملة السيطرة .إن هذه النتائج تشير إلى أن استخدام بذور الحلبة بهذه النسب ادى إلى تحسن في مكافيء التحويل الغذائي للأبقار مقارنة بمعاملة السيطرة مما يؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج باستخدام بذور الحلبة .اما مكونات الحليب وهي (نسبة الدهن ، نسبة البروتين ، نسبة اللاكتوز ونسبة المواد الصلبة الكلية) فلم تتأثر معنويا بين المعاملات الثلاثة . وقد اتفقت هذه النتائج مع ما اشار اليه كل من Shah و Mir (2004) و AL-Shaikh واخرون (1999) و AL- Saiady واخرون (2007).

الجدول (4) انتاج الحليب ومكوناته للمعاملات الثلاثة (المعدل ± الخطأ القياسي)

الصفات \ المعاملات	صفر٪ حلبة	2٪ حلبة	4٪ حلبة
انتاج الحليب كغم / يوم	b* 0.31±6.61	a 0.61 ± 8.98	a 0.49± 9.40
الحليب المعدل كغم/يوم	b 0.36±6.6	a 0.78±8.65	a 0.58±9.51
نسبة دهن الحليب ٪	0.17±4.08	0.38±3.81	0.22±4.13
نسبة البروتين الكلي ٪	0.07±3.30	0.06±3.16	0.04±3.21
نسبة لاكتوزالحليب ٪	0.10±4.78	0.08±4.65	0.06±4.68
نسبة المواد الصلبة الكلية ٪	0.23±12.78	0.47±12.31	0.36±12.81
تركيز كوليسترول الحليب ملغم/ 100مل	a 12.29±157	a 8.96±145	b 13.50±105

الحروف المختلفة افقياً تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05)

الجدول (5) تأثير بذور الحلبة على صفة وزن الجسم ومكافىء التحويل الغذائي (المعدل ± الخطأ القياسي)

الصفة / المعاملات	وزن الجسم /كغم	مكافىء التحويل الغذائي كغم علف / كغم حليب
صفر ٪	437.08 ±26.125	b* 1: 1.7 ± 0.155
٪2	399.08 ±17.553	a 1: 1.3 ± 0.077
٪4	431.16 ±23.02	a 1: 1.3 ± 0.059

* الحروف المختلفة عمودياً تعني وجود فروقا معنوية عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05).

الملحق (1) تحليل التباين لتأثير المعاملات على انتاج الحليب ومكوناته

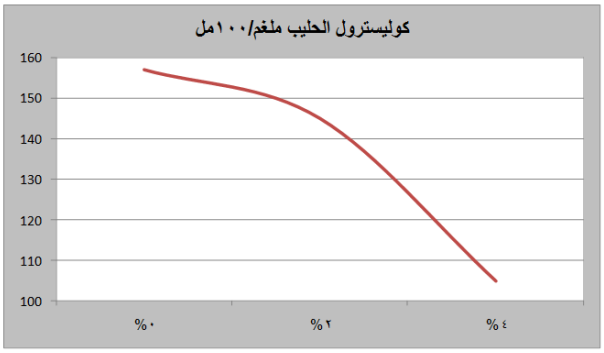
مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات						
		انتاج الحليب كغم/يوم	الحليب المعدل كغم /يوم	نسبة دهن الحليب ٪	البروتين الكلي ٪	لاكتوز الحليب ٪	المواد الصلبة الكلية٪	كوليسترول الحليب ٪
القطاع	1	0.72	0.53	1.07	0.01	0.06	0.46	272.22
المعاملات	2	13.52 *	12.96 *	0.17	0.02	0.02	0.46	4466.88 *
الخطأ التجريبي	14	1.50	2.27	0.41	0.02	0.41	0.85	867.79
المجموع	17	15.74	15.76	1.65	0.05	0.49	1.77	5606.89

* معنوي عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05) .

الملحق (2) تحليل التباين لصفة وزن الجسم ومكافئ التحويل الغذائي

مصادر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	
		وزن الجسم	معامل التحويل الغذائي
القطاع	1	26834.70	0.0001
المعاملات	2	2508.34	0.4281*
الخطأ التجريبي	14	1341.96	0.0723
المجموع	17	30685	0.5005

* معنوي عند مستوى احتمال (أ ≥ 0.05



شكل (1) نسبة كوليسترول الحليب ملغم/100مل للمعاملات الثلاثة

المصادر

جامعة الدول العربية (1988) . النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

مرسي ، محمد عبد العزيز (1980) . رعاية ماشية اللبن . كلية الزراعة – جامعة القاهرة .

النوتي ، فرحات الدسوقي ، جمال الدين عبد الرحيم ، محمد حلمي سالم (2002). الهرمونات والغدد الصماء كلية الزراعة – جامعة الاسكندرية .

الطائي ، غزوان قاسم حسن (2005) . تأثير الاثيفون في صفات النمو ومكونات حاصل نبات الحلبة . (رسالة ماجستير) كلية العلوم – جامعة الموصل

Abo El- Nor , S.A.H. ; H.M. Khattab ; H.A. Al-Alamy ; F.A. Salem and M.M. Abdou .(2007) .Effect of Some Medicinal Seeds in the Ration on the Productive Performance of Lactating Buffaloes .International Journal of Dairy Science 2 (4) : 348- 355.

Al −Saiady , M.Y .; M.A , Al −Shaikh ; H.H. Mogawer ; S.I .Al −Mufarrej ; and M.S . Kraidees.(2007) . Effect of Feeding Different Level of Fenugreek Seeds (*Trigonella foenum - graecum*)on milk yield , milk fat and some blood hematology and chemistry of Ardi Goat . J .Saudi Soc .for Agric .Sci.Vol.6 No.2 ; 2007 .

Al −Shaikh , M.A ; S.I .Al −Mufarrejand H.H . Mogawer.(1999) .Effect of Fenugreek Seeds *(Trigonella foenum- graecum*) on Lactational Performance of Dairy Goat .J .Appl.Anim.Res ,16 : 177−183.

Folsom ,A.R., Maj . , Mc Govern P.G and J.H. Eckfeldt. (1996).Relation between plasma phospholipid saturated fatty acids and hyperinsuli- nemia. Metabolism . 45(2) : 223-228

Shah , M.A .and P.S .Mir. (2004).Effect of dietary Fenugreek Seed on dairy cow Performance and milk characteristics .Candian Journal of Animal Science .December. Vol .84 P .725−729 .

N.R.C. National Research Council . (1984). Nutritive Requierment of Dairy Cattle .National Acad. Sci.Washington .D.C.