

استخدام مسحوق بذور الحلبة كمضافات غذائية في علائق الأبقار الشرابية المحلية وتأثيرها في إنتاج الحليب وتركيبه الكيميائي

عدنان خضر ناصر^١، قصي زكي شمس الدين^٢ ونادر يوسف عبو^١

^١ قسم البحوث الزراعية-نينوى، الهيئة العامة للبحوث الزراعية، وزارة الزراعة،
^٢ الكلية التقنية الزراعية/الموصل، هيئة التعليم التقني، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

(الإستلام ٣٠ آب ٢٠١٢؛ القبول ٢٩ تشرين الثاني ٢٠١٢)

الخلاصة

استخدمت في هذه الدراسة تسعة أبقار شرابية حلوبة تم اختيارها من قطيع الأبقار الشرابية التابعة لمحطة الرشيدية، قسم البحوث الزراعية، نينوى، بحيث كانت متقاربة في أوزانها (390 ± 35 كغم) وموسمها الإنتاجي (الثاني والثالث) وفي شهرها الأول بعد الولادة. تم تقسيمها إلى ثلاثة مجاميع وغذيت تغذية فردية وحسب التطورات الوزنية والإنتاجية طيلة ستة أسابيع، حيث تم إضافة مسحوق بذور الحلبة كمضافات غذائية إلى علفه السيطرة بمعدل ٥٠ أو ١٠٠ غم/بقرة/اليوم في المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي، في حين غذيت المجموعة الأولى على علفه السيطرة فقط، وحسبت خلالها كميات الحليب المنتجة وحلت عينات الحليب كيميائياً. أشارت النتائج إلى أن الكميات المتناولة من العلف ارتفعت معنوياً ($P \geq 0,05$) في مجموعة الأبقار الثالثة، كما ارتفع معنوياً ($P \geq 0,05$) إنتاج الحليب الاعتيادي والحليب المعدل ونسبة الدهن بالحليب في مجموعتي الأبقار الثانية والثالثة على التوالي، مقارنة بتلك في لمجموعة الأولى، كذلك تفوقت معنوياً ($P \geq 0,05$) المجموعتين الثانية والثالثة للأبقار في معدل كفاءة إنتاج واحد كيلو غرام من الحليب الاعتيادي أو الحليب المعدل وانخفض حسابياً تكاليف إنتاج كيلو غرام واحد من الحليب على تلك الأبقار في المجموعة الأولى (مجموعة السيطرة). تبين من النتائج إن استخدام ١٠٠ غم مسحوق بذور الحلبة/بقرة/اليوم قد حسن من إنتاج الحليب ونسبة الدهن فيه.

Using fenugreek seeds powder as a feed additive in rations of Sharabi local cows and its effect on milk production and chemical composition

A.K. Nasser¹, Q.Z. Shams Al-dain² and N.Y. Abou¹

¹ Department of Agriculture Research, Nineveh, State Board of Agricultural Research,

² Technical Agricultural College, Mosul, Foundation of Technical Education

Abstract

This study was conducted on nine Sharabi dairy cows at same weights (390 ± 35 kg) and production season (second and third) and cows during first month of calving which were chosen from Sharabi cows farm, Al- Rashedia Station, Department of Agricultural Researches, Nineveh. They were divided into three groups. The fenugreek seed powder was used as a feed additives to the basal ration at a level 50 or 100 g./cow /day for 2nd and 3rd groups, respectively, while the 1st group was left as a control ration. Cows were fed individually on basal ration according to developing of body weight and milk production during six weeks, milk production and chemical composition were measured. The results indicated that the amount of feed intake was significantly ($P \leq 0.05$) increased for 3rd group, also the normal and adjusted milk yield, fat percentage, value of ration /kg normal milk and milk adjusted were increased significantly ($P \leq 0.05$), also the cost for production of one kg of milk was reduced mathematically for 2nd and 3rd groups as compared to those in the 1st group. In conclusion, using 100 g of fenugreek seed powder per cow per day had improved milk production and fat percentage of milk for Sharabi cows.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

المقدمة

العليفة القياسية (الجدول ١) التي تم اعدادها في معمل علف المحطة، تم الحصول على بذور الحلبة من السوق المحلية لمدينة الموصل، تم جرشها بمكانن معمل العلف العائد للمحطة، وتم اضافة مسحوق بذور الحلبة بخلطها مع العلف المركز المقدم يوميا للأبقار، وللتأكد من ان العلف المتناول كان يغطي احتياجات البقرة خلال فترة التجربة فقد تم الاعتماد على إنتاج الحليب اليومي لكل بقرة مع الأخذ بنظر الاعتبار وزن الأبقار، بحيث توفر للبقرة احتياجاتها اليومية من البروتين الخام والطاقة المتناولة للادامة وإنتاج الحليب معا كما جاء في (٧)، تم تقديم تين الحنطة بنسبة ١,٢٥% من الوزن الحي للبقرة/اليوم كمادة علفية مألوفة (٧ و٨)، ووزنت الأبقار اسبوعيا وحتى نهاية التجربة باستخدام ميزان الحيوانات الكبيرة العائد للمحطة، وتم تقديم العلف لكل بقرة في معمل الحظيرة كما وضعت مكعبات الأملاح المعدنية في كل حظيرة مع توفير الماء امام الحيوانات، وكانت المجموع الغذائية كالآتي، المجموعة الاولى: عليفة السيطرة (العليفة القياسية فقط)، المجموعة الثانية: عليفة السيطرة+٥٠غم حلبة/بقرة /اليوم، المجموعة الثالثة: عليفة السيطرة+١٠٠غم حلبة/بقرة /اليوم.

تم حلب الأبقار مرتين يوميا في الساعة التاسعة صباحاً و الساعة الرابعة مساءً وسجل الإنتاج اليومي لكل بقرة طيلة فترة التجربة البالغة ستة أسابيع، وقد تم اخذ عينة مزدوجة لكل بقرة في نهاية كل اسبوع تجريبي وذلك بواقع ١٠% من الإنتاج اليومي (من الحلبة الصباحية والحلبة المسائية)، ثم مزجت العينتين جيدا للحصول على عينة ممثلة، وذلك للتغلب على مشكلة اختلاف نسب مكونات الحليب بين الحلبة الصباحية والمسائية، وبعد الانتهاء من الحلب مباشرة نقلت عينات الحليب المأخوذة الى المختبر العائد للمحطة لغرض اجراء التحاليل الكيميائية عليها وبواقع ٩ عينات/اسبوعياً خلال كل اسبوع تجريبي وذلك باستخدام جهاز EKO Milk لتقدير نسب الدهن والبروتين واللاكتوز في الحليب، وتم تقدير نسبتي المواد الصلبة الكلية والمواد الصلبة اللاذهنية باستخدام معادلة (١٠)، هذا وتم تعديل إنتاج الحليب على نسبة دهن ٤% باستخدام معادلة (٨) وهي:

$$FMC = \text{كمية الحليب} \times ٠,٤ + ١٥ \text{ (كمية الحليب} \times \text{نسبة الدهن الفعلية)}$$

$$\text{حيث ان: } FMC = \text{كمية الحليب المعدل الى نسبة دهن ٤\%} \times ٠,٤$$

$$= \text{عدد ثابت، } ١٥ = \text{عدد ثابت}$$

تم تحليل البيانات للتجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) وتم تنفيذ التحليل الإحصائي والمقارنة بين المتوسطات باستخدام الحاسوب الالكتروني وبتطبيق برنامج (١١)، كما تم اختبار معنوية الاختلافات بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المحور المتعدد المديات وحسب ما جاء في (١٢).

خلال السنوات العشرة الماضية اتجهت انظار العاملين في مجال الثروة الحيوانية في العراق حول استخدام العديد من النباتات الطبية المتوفرة في الاسواق المحلية العراقية في تغذية الحيوانات المزرعية المختلفة، ومن هذه النباتات نبات الحلبة *Trigonella foenum graecum L* من الفصيلة القرنية (البقولية) Leguminosa حيث تعد بذور الحلبة من اهم النباتات الشائعة الاستعمال في الطب الشعبي، والتي تعد ذات قيمة غذائية عالية لاحتوائها على عناصر غذائية مهمة مثل البروتينات (٢٠-٢٨%)، فضلاً عن السكريات والدهون والأملاح وأهمها الحديد والكالسيوم والفسفور (١)، كما وتحتوي البذور ايضا على مواد سايبونية Saponins ومواد ملونة وحامض النيكوتين Nicotinic acid و ٢٨% مواد صمغية و ٦% زيوت ثابتة وستيرولات ومواد سكرية ذائبة من الكالاكتوز والمانوز، وألياف الغذائية هي الكالاكتومانان Galactomannan (٢)، وتعد بذور الحلبة من النباتات الغنية بالمركبات الأستروجينية phytoestrogens والتي تنشط إفراز الحليب عن طريق تنشيط إفراز البرولاكتين (٣)، تمتلك هذه البذور من الخواص التي تساهم في رفع الكفاءة الانتاجية للحيوانات المزرعية المختلفة سواء في الحليب او اللحم (٤) أو تركيب الحليب الكيميائي (٥ و٦).

وبناءً على ما تقدم ونظراً لندرة الدراسات على الأبقار الشرايية، فإن البحث الحالي يهدف إلى دراسة تأثير اضافة مسحوق بذور الحلبة الى علائق الأبقار الشرايية وتأثيرها على إنتاج الحليب وتركيبه الكيميائي.

المواد وطرائق العمل

تم اختيار تسعة أبقار شرايية محلية حلوبة من حقل الأبقار العائد لمحطة الرشيدية / شعبة بحوث الثروة الحيوانية، قسم البحوث الزراعية، نينوى، متقاربة في أوزانها (٣٩٠ ± ٣٥ كغم)، موسمها الإنتاجي (الثاني والثالث) وفي شهرها الاول بعد الولادة، قسمت الأبقار بصورة عشوائية الى ثلاثة مجاميع، وضعت كل بقرة في حظيرة انفرادية ذات ابعاد ١٨ م x ٤ م يتوفر فيها معلف ارضي ومنهل للماء ومسرح لحركة البقرة يسمح فيه تعرضها لأشعة الشمس، غذيت جميع الأبقار ولمدة اربعة عشر يوما كفترة تمهيدية على العليفة التجريبية (العليفة القياسية، الجدول ١) بنسبة ٢,٥% من وزن البقرة الحي، بعد ذلك وزنت جميع الأبقار وليومين متتاليين قبل تقديم العليفة الصباحية وحسبت كميات الحليب المنتجة يوميا من كل بقرة خلال تلك الفترة، حيث كان معدل اوزان الأبقار للمجاميع هي ٣٩٠ ± ٣٥ كغم ومعدل إنتاج الحليب اليومي للمجاميع هي ١,٥ ± ١٠ كغم غذيت مجاميع الأبقار بصورة فردية ولمدة ستة اسابيع على

الجدول (١): مكونات العليقة التجريبية والتركيبة الكيمياوي لها (%).

التركيب الكيمياوي للعليقة التجريبية (%)				مكونات العليقة	
التبن *	بذور الحلبة **	العليقة القياسية*	المركب الغذائي	%	المادة الغذائية
—	٩٢,٨٣	٩٢,٣٣	المادة الجافة	٤٠	شعير اسود
٢,٩٤	٢٥,٨٨	١٦,١	البروتين الخام**	٤٤	نخالة الحنطة
٠,٦٤	٥,١	٢,٧٢	الدهن الخام	٦	الذرة الصفراء
٣٨,٣٨	٧,٩٢	٦,٥٤	الألياف الخام	٨	كسبة فول الصويا
٩,٩	٣,١٢	٥,٦٩	الرماد	١	حجر الكلس
١٣٧٥	٣١٨٦	٢٧٤٤	الطاقة الايضية (كيلوسعة/ كغم)*	١	ملح الطعام

* محسوبة من جداول التحليل الكيمياوي للمواد العلفية العراقية (٩)، ** مقدره مختبريا.

النتائج

المجموعة الثانية (عليقة السيطرة + ٥٠غم مسحوق الحلبة /اليوم /بقرة)، في حين ارتفعت معدلات قيمها معنويا ($\geq 0,05$) في المجموعة الثالثة (عليقة السيطرة + ١٠٠غم مسحوق الحلبة/اليوم/بقرة)، وبلغت الزيادة في استهلاك العلف بحدود ٣,١٣ كغم، أي زيادة بمقدار ٢٨,٩%، مما انعكس هذا على تفوقها معنويا ($\geq 0,05$) في الكميات المتناولة الكلية من البروتين والطاقة الايضية مقارنة بالمجموعة الاولى، في حين لم تظهر فروقات معنوية بين المجموعتين الثانية والثالثة في معدلات قيم كميات العلف الكلي والعلف المركز والتبن والبروتين الكلي والطاقة الايضية.

بلغت الكميات المتناولة من العليقة المركزة ٧,١٧ و ٨,٣٠ و ٩,٤١ كغم ومن التبن ٣,٦٧ و ٤,٢٧ و ٤,٤٦ كغم ومجموع المتناول الكلي من العلف ١٠,٨٤ و ١٢,٦٢ و ١٣,٩٧ كغم/بقرة/اليوم، للمجاميع الثلاثة على التوالي (الجدول ٢)، كما تشير النتائج المعروضة في الجدول (٢) إلى أن الكميات العلف المستهلكة يوميا لكل بقرة من العليقة المركزة والتبن والمتناول الكلي من العلف قد ارتفعت بزيادة كمية مسحوق بذور الحلبة المضافة الى العليقة حيث ارتفعت معدلات قيمها حسابيا في

الجدول (٢): تأثير مسحوق بذور الحلبة في بعض الصفات الانتاجية للابقار الشرايبية.

الصفة المدروسة	العلائق		
	١	٢	٣
معدل المتناول	٧,١٧ ب	٨,٣٠ ب	٩,٤١ أ
التبن	٣,٦٧ ب	٤,٢٧ أ	٤,٤٦ أ
الحلبة	—	٠,٠٥	٠,١٠
العلف	١٠,٨٤ أ	١٢,٦٢ أ	١٣,٩٧ أ
مجموع المتناول الكلي	١٠,٨٤ أ	١٢,٦٢ أ	١٣,٩٧ أ
البروتين	٢,٦١ أ	٤,٧٤ أ	١١,٦٧٢ أ
الطاقة (١)	٢,٤٧ ب	٢,٨٨ أ	٣,٢٣ أ
معدل إنتاج الحليب	٨,٧٣ ب	١١,٣٢ أ	١٢,٢٨ أ
الحليب المعدل	٧,٧٤ ب	١٠,٧٤ أ	١٢,٣٥ أ
كفاءة التحويل الغذائي (١)	١,٢٤ ب	١,١٢ أ	١,١٤ أ
الحليب المعدل	١,٤٠ ب	١,١٨ أ	١,١٣ أ

* تشير الحروف المختلفة في السطر الواحد الى فروقات معنوية ($\geq 0,05$)، (١) ميكاسعة/بقرة/اليوم (١) حسبت بالمعادلة التي ذكرها (٦).

الاولى (عليقة السيطرة)، حيث يلاحظ ان اضافة ٥٠ غم مسحوق الحلبة الى عليقة السيطرة/اليوم/بقرة (العليقة الثانية) قد أدى إلى زيادة معنوية ($\geq 0,05$) في متوسط إنتاج الحليب اليومي بمقدار ٢,٥٩ كغم أي سببت زيادة بنسبة ٢٩,٦٧%، في حين أن اضافة ١٠٠ غم مسحوق الحلبة الى عليقة السيطرة /اليوم/بقرة (العليقة

كما تشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (٢) إلى وجود تأثير معنوي ($\geq 0,05$) لاضافة مسحوق بذور الحلبة، في إنتاج الحليب المنتج والحليب المعدل على نسبة دهن ٤%، حيث نلاحظ ان المجموعتين الثانية والثالثة قد تفوقت معنويا ($\geq 0,05$) في انتاجها اليومي من الحليب المنتج والمعدل على المجموعة

الدهن معنويا (≥ 0.05) بإضافة مسحوق بذور الحلبة ٥٠ أو ١٠٠ غم/بقرة/اليوم الى المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي، في حين لم يكن لاضافة مسحوق بذور الحلبة الى العليقة تأثير معنوي في نسب البروتين واللاكتوز والرماد و المواد الصلبة الكلية و المواد الصلبة اللادهنية. كذلك ارتفعت معنويا (≥ 0.05) الكميات الناتجة (غم/اليوم) من الدهن والبروتين واللاكتوز بإضافة ١٠٠ غم/اليوم/بقرة الى عليقة السيطرة للابقار الشرايبية.

يتبين من الجدول (٤) انخفاض تكاليف وحدة إنتاج كغم واحد من الحليب في المعاملتين الثانية والثالثة المغذاة على مسحوق بذور الحلبة مقارنة بمعاملة السيطرة (المعاملة الاولى).

الثالثة) قد أدى الى زيادة معنوية (≥ 0.05) في إنتاج الحليب اليومي بمقدار ٣,٥٥ كغم أي سببت زيادة بنسبة ٤٠,٦٦ %، مقارنة بإنتاج الأبقار المتناولة للعليقة الاولى، على التوالي. كما إنه تفوقت الأبقار التي تناولت العليقة الثالثة حسابيا على تلك التي تناولت العليقة الثانية في إنتاج الحليب اليومي بمقدار ٠,٩٦ كغم، وقد انعكس تفوق المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي في إنتاجها اليومي من الحليب الاعتيادي والمعدل على تفوقها معنويا (≥ 0.05) في كفاءة التحويل الغذائي لإنتاج واحد كغم من الحليب المنتج أو الحليب المعدل على المجموعة الاولى (عليقة السيطرة). أظهرت النتائج الإحصائية في الجدول (٣) الخاصة بالتركيب الكيماوي للحليب، الى وجود تأثير معنوي لاستخدام مسحوق الحلبة في العليقة في نسبة الدهن فقط، حيث ارتفعت تدريجيا نسبة

الجدول (٣): تأثير مسحوق بذور الحلبة في نسب (%) وكميات (غم) التركيب الكيماوي لحليب الأبقار الشرايبية.

الصفة المدروسة	العلائق		
	١	٢	٣
	نسب (%) التركيب الكيماوي		
الدهن	ج ٣,٢٥	ب ٣,٦٦	أ ٤,٠٤
البروتين	أ ٣,٣٨	أ ٣,١٨	أ ٣,١٤
اللاكتوز	٤,٩٢	٤,٧٤	٤,٦٤
الرماد	٠,٧٥	٠,٧٢	٠,٧٢
المواد الصلبة الكلية	١٢,٣٠	١٢,٣٠	١٢,٥٤
المواد الصلبة اللادهنية	٩,٠٥	٨,٦٤	٨,٥٠
	كميات (غم/اليوم) التركيب الكيماوي		
الدهن	ج ٢٨,٣٧	ب ٤١,٤٣	أ ٤٩,٦١
البروتين	ب ٢٩,٥١	أب ٣٥,٩٩	أ ٣٨,٥٦
اللاكتوز	ب ٤٢,٩٥	أب ٥٣,٦٦	أ ٥٦,٩٨

* تشير الحروف المختلفة افقيا الى فروقات معنوية (≥ 0.05).

الجدول (٤): الكلفة الاقتصادية للعلائق التجريبية.

الصفة المدروسة	العليقة الاولى	العليقة الثانية	العليقة الثالثة
معدل المتناول من العليقة المركزة (كغم/بقرة/اليوم)	٧,١٧	٨,٠٠	٩,٦١
كلفة المتناول من العليقة المركزة (دينار) (٤٥٣ دينار/كغم علف)	٣٢٤٨,٠١	٣٦٢٤	٤٣٥٣,٣٣
معدل المتناول من التبن، (كغم/بقرة/اليوم)	٣,٦٧	٤,٢٧	٤,٤٦
كلفة المتناول من التبن (دينار) (٣٠٠ دينار/كغم تبن)	١١٠١	١٢٨١	١٣٣٨
معدل المتناول من الحلبة (كغم/بقرة/اليوم)	-	٠,٥٠	٠,١٠
كلفة المتناول من الحلبة (دينار) (١٥٠٠ دينار/كغم حلبة)	-	٧٥	١٥٠
كلفة المتناول من العلف الكلي (دينار)	٤٣٤٩,٠١	٤٩٨٠	٥٨٤١,٣٣
معدل إنتاج الحليب (كغم/بقرة/اليوم)	٨,٧٣	١١,٣٢	١٢,٢٨
متوسط سعر بيع الحليب اليومي/دينار (١٠٠٠ دينار/كغم حليب)	٨٧٣٠	١١٣٢٠	١٢٢٨٠
متوسط ربح البقرة (دينار/اليوم)	٤٣٨٠,٩٩	٦٤٣٠,٠٠	٦٤٣٨,٦٧

المناقشة

للالياف الموجودة في بذور الحلبة والتي تؤدي الى اطالة فترة بقاء الغذاء داخل الجسم الحيوان وامتصاص المواد الغذائية وبالتالي تمثيل قسم من الغذاء الى دهن الحليب (١٧)، وقد جاءت النتائج متفقة مع نتائج (١٣) حيث اظهرت نتائجهم زيادة معنوية (أ) $(0.05 \geq)$ في نسبة دهن الحليب ونتاج الدهن والبروتين واللاكتوز اليومي في الجاموس المغذاة على عليقة مضاف اليها ٢٠٠ غم/اليوم/جاموسة مقارنة ببقية المعاملات المستخدمة، ومتفقة مع نتائج (١٨) الذين اشاروا الى ارتفاع معنوي في نسبة الدهن في حليب الماعز عند المعاملة ٢٥٪ بذور حلبة مقارنة بمعاملة السيطرة. كما جاءت النتائج من حيث عدم وجود تأثير معنوي من اضافة مسحوق الحلبة الى علائق الابقار الشرايبية في نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة الكلية متفقة مع نتائج (٦ و١٦) في ابقار الحليب و (١٩) في الجاموس ومع نتائج (٢٠ و١٨) في ماعز الحليب، الذين اشارت نتائجهم الى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة في علائق الحيوانات المستخدمة في نسب كل من البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة الكلية، وكذلك جاءت النتائج متفقة مع نتائج (١٦) في ابقار الحليب و (٢٠) في الماعز الزرايبية المصرية و (٢١) في الاغنام العواسية الذين اشارت نتائجهم الى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام بذور الحلبة في علائق الحيوانات المستخدمة في نسبة المواد الصلبة اللادهنية.

على الرغم من ارتفاع سعر الحلبة نسبيًا مقارنة ببقية مكونات العليقة (الجدول ٤) الا ان ذلك انعكس على زيادة العائد الربحي من الحليب المنتج في المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى، وقد جاءت النتائج متفقة مع ما وجدته (٦) الذي لاحظ ارتفاع العائد الربحي في المعاملات الحاوية على ٢ و ٤٪ بذور الحلبة في علائق ابقار الفريزيان المحلية، مما يشجع على استخدام بذور الحلبة في علائق الابقار بالرغم من ارتفاع سعرها النسبي بالنسبة لبقية مكونات العليقة.

يستنتج من النتائج بان اضافة مسحوق بذور الحلبة بكمية ١٠٠ غم/اليوم الى عليقة الابقار الشرايبية المحلية قد حسن من كمية الحليب المنتج ونسبة الدهن فيه.

المصادر

١. نادر، موسوعة التداوي بالأعشاب الطبية دار يوسف للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان. ٢٠٠٥.
٢. Garti N, Madar Z, Aserin A, Sternheim B. Fenugreek galactom-annos as food emulsifiers. Lebensm Wissu Technol. 1997;30: 305-311.
٣. النوتي، فرحات النسوقي، جمال الدين عبد الرحيم، محمد حلمي سالم، الهرمونات والغدد الصماء كلية الزراعة- جامعة الإسكندرية ٢٠٠٢.
٤. Acharya SN, Thomas JE, Basu S K, Fenugreek as alternative crop for semiarid Regions of North America. Crop Sci. 2008;48:841-853.
٥. Salah AA. Effect of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum*) as feed additive on Sheep performance in the north western coast of Egypt. 11th Conf. Egyptian Soc. Anim Prod Alex Egypt. 2000;6-9: 321-325.

أن ارتفاع استهلاك العلف في العليقة الحاوية على ١٠٠ غم بذور الحلبة/بقرة/اليوم، ربما يعزى الى إن بذور الحلبة تعمل على التحسين المعنوي في معامل هضم المادة الجافة والمادة العضوية والبروتين الخام باستخدام بذور الحلبة (١٣) وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (١٣) الذين اشاروا الى ان كمية المادة الجافة المتناولة تزداد معنويًا باضافة الحلبة الى علائق الجاموس الحلوب، وقد سببت هذه الزيادة في استهلاك العلف زيادة في كمية البروتين المتناول الذي ارتفع معنويًا (أ) $(0.05 \geq)$ بزيادة كمية مسحوق الحلبة في العليقة الى ١٠٠ غم، وان هذه الزيادة في استهلاك العلف انعكست بزيادة معنوية (أ) $(0.05 \geq)$ في انتاج الحليب المنتج والحليب المعدل على نسبة دهن ٤٪ والمنتج من قبل ابقار المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة بابقار المجموعة الاولى (عليقة السيطرة) (الجدول ٢)، وربما يعود السبب في هذه الزيادة الى التأثير الايجابي للحلبة والتي كان لها مفعول مدرر للحليب حيث انها تقوم بتنشيط افراز هرمون البرولاكتين وهو الهرمون المسؤول عن افراز وتكوين الحليب (٣) أو ربما يعزى السبب الى إن الحلبة تحتوي على بعض المواد الفعالة التي تعمل على تنبيه الغدة النخامية لتحرير افراز هرمون البرولاكتين (١٤)، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (١٥) الذي اشار الى إن انتاج الحليب والحليب المعدل على نسبة دهن ٤٪ في حليب الجاموس ارتفع معنويًا وذلك عند تغذية بذور الحلبة بكمية ١٠٠ و ٢٠٠ غم/اليوم/جاموسة، ومتفقة ايضا مع نتائج (١٦) حيث اظهرت نتائجها فروقات معنوية (أ) $(0.05 \geq)$ في انتاج الحليب عند تغذية ابقار هولشتاين الحليب على علائق تحتوي على بذور حلبة بنسبة ٢٠٪، ومتفقة مع نتائج (١٣) حيث اظهرت نتائجها زيادة معنوية (أ) $(0.05 \geq)$ في انتاج الحليب والحليب المعدل على نسبة دهن ٤٪ في حليب الجاموس المغذاة على ٢٠٠ غم/اليوم/جاموسة مقارنة ببقية المعاملات المستخدمة في الدراسة، كذلك اتفقت مع نتائج (٦) حيث لاحظ فروقات معنوية (أ) $(0.05 \geq)$ في انتاج الحليب والحليب المعدل على نسبة دهن ٤٪ في حليب ابقار الفريزيان المحلية لصالح استخدام بذور حلبة بالنسبتين ٢ و ٤٪ مقارنة بمعاملة السيطرة. كما إن استخدام مسحوق بذور الحلبة بكمية ٥٠ أو ١٠٠ غم/بقرة/اليوم قد حسن من مكافئ التحويل الغذائي لانتاج واحد كغم حليب اعتيادي او حليب معدل مقارنة بالمجموعة الاولى (معاملة السيطرة)، وجاءت النتائج متفقة مع (٦) الذي أشار الى إن تغذية ابقار الفريزيان المحلية على عليقة تحتوي على بذور الحلبة بنسبة ٢ و ٤٪ قد حسن معنويًا (أ) $(0.05 \geq)$ في مكافئ التحويل الغذائي لانتاج واحد كغم حليب اعتيادي او حليب معدل مقارنة بمعاملة السيطرة.

أن ارتفاع نسبة الدهن في حليب الابقار المغذاة على ١٠٠ غم مسحوق بذور الحلبة/بقرة/اليوم، قد يعزى الى التأثير الايجابي

- albino rats during different phases of reproductive life. J Drug Res Egypt.1987;17:1-12.
15. Abo El-Nor SA. Influence of Fenugreek seed asagalactogue on milk yield ,milk composition and different blood biochemical of lactating buffaloes during mid lactation.Egypt J Dairy Sci. 1999; 27:331328.
16. Shah MA Mir PS.Effect of dietary Fenugreek seed on dairy cow performance and milk characteris- tics. Candia J Anim Sci. 2004; 84: 725-729.
17. Al-khatab IM,Moursi S,Mehdi A, Al-shabibi MM.Gas liquid chromatography determination of fatty acid and food composition and analysis. Biochem J. I:59-64.
18. AL-Shaikh MA, Al-Mufarrej SI, Mogawer HH. Effect of Fenugreek seeds (Trigonella foenum- graecum) on Lactational performance of dairy goat. J Applied Anim Res. 1999;16:177-183.
19. Tomer KS,Singh VP,Yadav RS. Effect of feeding maithy (Trigonella foenum-graecum) and Chandrasoor (Lepidium sativum L) seeds on milk and blood constituents of Murrah buffaloes.Indian J Anim Sci.1996 ; 66:1192-1193.
20. Al-Saiady MY, Al-Shaikh MA, Mogawer HH, Al-Mufarrej SI, Kraidees MS. Effect of 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 Agri Sci. 2007;6(2): 62-70.
٢١. الراوي، الهام عبد الحميد. تأثير استخدام نسب مختلفة من بذور الحلبة في علائق النعاج العواسية في إنتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيماوي.مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية.٢٠١١:(١١): (٣)-٣٠٩-٣١٤.
٦. الشعار، نادية محمد بشير.تأثير استخدام بذور الحلبة في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض خواص الدم في ابقار الفريزيان المحلية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل، ٢٠٠٩.
7. Nutrient Requirements of Dairy Cattle.7th rev.ed. National Academy Press.Washington,D.C., USA.2001.
٨. طه، احمد الحاج، عطا الله سعيد ومحمد رمزي طاقة تغذية الحيوان(ادرار الحليب).مترجم عن الطبعة السادسة لمؤلفه (مايلرد ولوسلي)، جامعة الموصل، ١٩٨٤، ص ٦٢٧-٦٨٠.
٩. الخواجة، علي كاظم، الهام عبدا لله وسمير عبد الأحد التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية، نشرة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.جمهورية العراق. ١٩٧٨.
10. Ling ER. A text book of Dairy Chemistry ,II Practical. Chapman and Hall, Ltd. London.1963.
11. Statistical Analysis System.Users guide for personal computer. Release 6-18 SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.2001.
12. Steel RG,Torrie H. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach. McGraw Hill Book Com. Inc, New York, USA. 1980.
13. Abo El-Nor SA,Khattab HM, Al-Alamy HA,Salem FA , Abdou MM. Effect of some medical plants of seeds in the rations on the productive performance of lactating buffaloes. Int J Dairy Sci. 2007;2: 348-355.
14. Basha LA, Rokaya M, Hussein M,Badawi M.Abdalla AM.The influence of Trigonella foenum graecum on prolactin release in female