تأثير استخدام نسب مختلفة من بذور الحلبة في علائق النعاج العواسية في إنتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيمياوي

ألهام عبد الحميد الراوي
أستاذ مساعد
المعهد التقني الموصل
هيئة التعليم التقني

الخلاصة

استخدمت في هذه الدراسة 24 نعجة عواسية متقاربة الأعمار(3-4سنوات) والأوزان(51±3كغم) تم اختيارها من قطيع الأغنام العواسية التابعة لمحطة بحوث الرشيدية- الموصل /الهيئة العامة للبحوث الزراعية،تم تقسيمها الى ثلاثة مجاميع بعد فطام مواليدها الفردية ،غذيت على ثلاثة علائق اختلفت في محتواها من نسبة الحلبة(صفر،1.5 و3%) ولمدة سبعة أسابيع،ودرس تأثير استخدام الحلبة وفترات الحلب على أنتاج الحليب التجاري اليومي والكلي وتركيبه لكيميائي.أشارت النتائج إلى ارتفاع معنوي (أ≤0.05) في إنتاج الحليب التجاري اليومي والكلي ونسبة البروتين ،في حين انخفضت معنويا(أ≤0.05) نسبة الدهن بزيادة نسبة الحلبة في العليقة ،ولم تتأثر أوزان النعاج ونسب البروتين والرماد والمواد الصلبة اللادهنية والكلية بتغذية الحلبة، لم يكن لفترات الحلب تأثيرا معنويا على جميع الصفات المدروسة.

المقدمة

نتيجة لارتفاع تكاليف التغذية للمشاريع الحيوانية من جهة والارتفاع المتزايد لإعداد السكان في العالم من جهة أخرى،أدى ذلك لقيام عدد من الباحثين بالبحث عن مصادر اخرى غير مصادر الأعلاف التقليدية المستخدمة في علائق الحيوانات،فقد قام بعض الباحثين باستخدام النباتات العشبية ومنها نبات الحلبة المعروف علميا (Trigonella foenum-graecum) وهو نبات يزرع في عدة بلدان من العالم ومنها الهند ومصر والعراق،و تستخدم بذور هذا النبات كعقاقير طبية او منشطا لإدرار الحليب عن طريق تنشيط إفراز الهرمون المسؤول عن إدرار الحليب وهو البرولاكتين (النوتي واخرون، 2002)،بالإضافة الى احتوائه على نسبة عالية من البروتين قد تصل الى(28.91%) ومواد دهنية(القباني ،1971)كما تحتوي على أهم المعادن وهو الفسفور وقلويدات مثل الكولين والترايجونيلين ومواد صمغية وزيوت ثابتة ومواد صابونية ومركبات الاستروجنية (حسين ،1981).ونظرا لانخفاض إنتاج الحليب التجاري(بعد فطام الحملان) في النعاج العواسية فقد برزت فكرة استخدام بذور الحلبة بوصفها مادة منشطة في تغذية النعاج اذ تهدف الدراسة الحالية الى معرفة التأثيرات المختلفة لاستخدام بذور الحلبة في إنتاج وتركيب الحليب التجاري.

المواد وطرق العمل

استخدم في هذه الدراسة 24 نعجة عواسية متقاربة الاعمار (3-4 سنوات) في موسم الحليب التجاري تم اختيارها عشوائيا من القطيع التابع لمحطة الرشيدية -ألهيئة العامة للبحوث الزراعية/ قسم بحوث نينوى ،وضعت النعاج في حظيرة كبيرة تم تقسيمها من الداخل بواسطة قواطع حديدية بارتفاع 50 سم الى ثلاثة قواطع يحتوي كل قاطع على معالف ثابتة من الاسمنت ارتفاع (30-35) سم

ومشارب بعد ذلك تم ترقيم النعاج ووزعت عشوائيا إلى

ثلاثة مجاميع ضمت كل مجموعة ثمانية نعاج متقاربة الأعمار ،غذيت مجاميع النعاج بعد فطام مواليدها الفردية بعمر (90يوم)على ثلاثة علائق تختلف بنسبة بذور الحلبة(صفر ، 1.5 و3%) (جدول 1) ولمدة سبعة أسابيع ، حيث اتبع نظام التغذية الجماعية لكل مجموعة من النعاج ، وقد قدمت العلائق الثلاثة التجريبية على وجبتين الساعة الثامنة صباحا والثانية عصرا وتم تقديم العلف على أساس 4% من الوزن الحي للنعاج وحسب مقررات (NRC ،1985) حيث كانت كمية العلف المقدمة للنعاج تعدل أسبوعيا وذلك بعد أن توزن النعاج أسبوعيا وقبل تقديم العلف (Good Child واخرون ،1999) .تم البدء بقياس الحليب التجاري بعد فطام الحملان واستمرت العملية كل اثنا عشر يوما ولغاية انتهاء فترة الدراسة البالغة سبعة اسابيع،حيث كانت تحلب النعاج مرتين في اليوم صباحا الساعة الثامنة وعصرا الساعة الثالثة وكان يسجل إنتاج الحليب مرة واحدة وتوزن لمعرفة كمية الإنتاج اليومي، وتم حساب الانتاج الكلي للحليب خلال فترة الدراسة بجمع كميات الحليب المنتجة يوميا خلال الفترة، ثم تم البدء بأخذ عينات من الحليب الصباحي والمسائي عن طريق الحلب اليدوي بنفس الحجم وتخلط العينتين للحصول على عينة ممثلة، وذلك للتغلب على مشكلة اختلاف نسب مكونات الحليب بين الحلبة الصباحية والمسائية ،تم تقدير نسب الدهن والبروتين واللاكتوز باستخدام جهاز Ekomilk ، وتم تقدير نسبتي المواد الصلبة الكلية والمواد الصلبة اللادهنية باستخدام معادلة Ling ، (1963) . تم تحليل بيانات التجربة إحصائيا باستخدام تجربة عامليه بتصميم عشوائي كامل كما جاء في الراوي وخلف الله (1980) ،كما تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (Duncan،1995) ،وتم تنفيذ التحليل الإحصائي باستخدام الحاسوب الالكتروني وبتطبيق برنامج SAS(SAS,2000).

تاريخ استلام البحث 2010/10/13

جدول(1)مكونات العلائق وتركيبها الكيميائي(%)

المركب الغذائي	العليقة		
	1	2	3
شعير اسود	55	53.5	52
نخالة حنطة	25	25	25
ذرة صفراء	5	5	5
كسبة فول الصويا	8	8	8
تبن	5	5	5
حلبة	--	1.5	3
حجر الكلس	1	1	1
ملح الطعام	1	1	1
بروتين خام*	13.79	14.1	14.21
طاقة متايضة(كيلو سعره/ كغم علف**	2674	2678	2683

*مقدرة مختبريا في مختبرات المعهد التقني الموصل
**محسوبة من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية(الخواجة واخرون، 1978)

ألنتائج والمناقشة

أولا : إنتاج الحليب: تشير البيانات في الجدول (2) إلى وجود تأثير معنوي (أ≤0.05) للحلبة المستخدمة في علائق النعاج في إنتاج الحليب التجاري اليومي والكلي، حيث بلغ متوسط إنتاج الحليب التجاري الكلي (26.688) كغم خلال موسم ادار الحليب التجاري بعد الفطام طوله سبعة أسابيع أي بمعدل إنتاج يومي قدره (0.556). كغم يوميا ،وجاءت هذا النتائج متفقة مع ماوجده Alamer واخرون ،(2005) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في إنتاج الحليب الكلي واليومي عند تغذية الماعز على 60 غم بذور الحلبة مقارنة بمعاملة السيطرة .،كما يشير جدول (2) إلى وجود تأثير معنوي (أ≤0.05) لصالح المعاملة الثالثة 3% حلبة في العليقة آذ أن زيادة نسبة الحلبة في العليقة من صفر% الى 3% قد أدى إلى زيادة معنوية (أ≤0.05) في إنتاج الحليب الكلي بمقدار (11.808) كغم كما أدت زيادة نسبة الحلبة في العليقة من 1.5 إلى 3% إلى زيادة معنوية (أ≤0.05) في إنتاج الحليب الكلي بمقدار(7.92) كغم حيث ظهر الأثر الفعال للحلبة على إدرار الحليب وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج(AL-Shaikh واخرون ، 1999) الذين أشاروا الى ارتفاع معنوي في انتـــاج الحليب عند استخدامهم بذور حلبة بنسبة (صفر ، 25و 50%) في علائق الماعز ولصالح المعاملة الثانية 25%بذور الحلبة ،و(AL-Saiady، 2007) عند استخدامهم بذور حلبة بنسبة (5،10و20%) في علائق ماعز الحليب حيث أظهرت نتائجهم زيادة في إنتاج الحليب لصالح المعاملة 20% مقارنة ببقية واختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج Tomer واخرون ، (1996) حيث لم يحصلوا على زيادة معنوية في إنتاج حليب الجاموس عند استخدمهم 200 غم/يوم/ حيوان الحلبة مقارنة بمجموعة السيطرة،كما تشير النتائج في الجدول (2) الى عدم وجود تأثير معنوي للفترة في إنتاج الحليب اليومي حيث بلغ المتوسط العام (0.520 ، 0.570، 0.557و 0.578) كغم . وربما يعود السبب إلى أن بذور الحلبة تحتوي على مادة السابونينات التي تقلل من نشاط بروتوزوا الكرش وهذا بدورة ادى الى زيادة كمية البروتين غير المتحلل في الكرش الذي ربما انعكس على المثابرة في إنتاج الحليب (Yoshikawaواخرون،1997) ،وجاءت هذه النتائج متفقه مع ماوجده دوسكي (2007) بعدم وجود تأثير معنوي لفترة الحلب في معدل إنتاج الحليب للأغنام العواسية.

جدول(2) تاثير نسبة الحلبة وفترات الحلب في انتاج الحليب اليومي والكلي(كغم)

المعاملات	الفترات				المتوسط العام للانتاج، كغم	
	1	2	3	4	يومي	كلي
صفر	0.439ج	0.451ج	0.447ج	0.451 ج	0.447 ج	21.456ج
1.5%	0.487 ب	0.589ب	0.491ب	0.544ب	0.528 ب	25.344ب
3%	0.633 أ	0.669 أ	0.733 أ	0.739 أ	0.693 أ	33.264أ
المتوسط العام للفترات	0.520 أ	0.570 أ	0.557 أ	0.578 أ	0.556	26.688

* المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة عاموديا تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5%

ثانيا:التركيب الكيميائي للحليب

1-نسبة اللاكتوز :أشارت النتائج في جدول (3) عدم وجود تأثير معنوي لنسبة ألحلبة وفترات الحلب في نسبة لاكتوز الحليب ،وقد يعزى هذا ربما إلى ان اللاكتوز من المكونات الأقل تغايرا في الحليب(الشبيبي1980),وجاءت هذه النتائج متفق مع نتائجShah وMir (2004)والشعار(2009) اللذين أشاروا إلى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام نسب مختلفة من

الحلبة في علائق الأبقار على نسبة اللاكتوز في حليب الأبقار، في حين لم تتفق هذه النتائج مع نتائج AboEl-Norوآخرون (2007)الذين لاحظوا وجود ارتفاع معنوي(أ≤0.05) في نسبة لاكتوز حليب الجاموس عند تغذية الجاموس على علائق تحتوى على كميات مختلفة من بذور الحلبة(صفر، 200غم /حيوان/يوم) . كما يشير الجدول (3) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة لاكتوز الحليب وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج محمد (2008) الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة لاكتوز الحليب.

2-نسبة الدهن:تبين النتائج المعروضة في الجدول (3) الى وجود فروقات معنوية(أ≤0.05) في نسبة الدهن في الحليب،حيث انخفضت معنويا (أ≤0.05) نسبة الدهن بالحليب للمعاملتين الثانية والثالثة(1.5 و3%)مقارنه بالمعاملة الأولى (صفر%)، ربما يعزى انخفاض نسبة الدهن في المعاملتين إلى أنها أنتجت حليبا أكثر معنويا (أ≤0.05)من المجموعة الأولى(صفر%)، حيث أن زيادة كمية الحليب تتناسب عكسيا مع نسبة دهن الحليب (الصائغ والقس،1992،) أو ربما يعزى انخفاض نسبة دهن الحليب إلى وجود مادة السابونين في الحلبة التي تقلل من نشاط البروتوزوا في الكرش وبالتالي تؤدي إلى زيادة البروتين المنهزم من الكرش إلى المعدة الحقيقية (Rao , 1996) وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماوجده(AL-Shaikh واخرون، 1999) عند استخدامهم بذور حلبة بنسب (صفر ،25و50%) في تغذية الماعز لصالح المعاملة الثانية 25%بذور حلبة ، في حين اختلفت هذه النتائج مع نتائج (Al-Saiady، 2007)عند استخدامه بذور الحلبة بنسبة (10،5و20%) في تغذية ماعز الحليب،ونتائج الشعار (2009) في تغذية أبقار الفريزيان المحلية حين لم يلاحظوا وجود تاثير معنوي لاستخدام بذور الحلبة في نسبة دهن الحليب ، كما يشير الجدول (3) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة دهن الحليب وجاءت النتائج متفقة مع نتائج (الدباغ،2010) الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة دهن الحليب.

3-نسبة البروتين: اشارت النتائج في جدول (3) إلى وجود تأثير معنوي لنسبة ألحلبة في نسبة بروتين الحليب، حيث ارتفعت معنويا(أ≤0.05) نسبة البروتين بالحليب للمعاملتين (1.5 و3%)مقارنة بالمعاملة الأولى(صفر%)، ربما يعزى ارتفاع نسبة البروتين في المعاملتين إلى إن النعاج المغذاة على بذور الحلبة قد أنتجت حليبا أكثر معنويا (أ≤0.05)من المجموعة الأولى(صفر%)، حيث أن زيادة كمية الحليب تتناسب طرديا مع نسبة بروتين الحليب (الصائغ1992) أو ربما يعزى ارتفاع نسبة بروتين الحليب إلى زيادة هضم البروتين الخام،حيث ان كفاءة التحويل الغذائي للبروتين قد تحسنت من اضافة بذور الحلبة 1.5 و3% (Saleh ،2005)،او الى وجود مادة السابونين في الحلبة التي تقلل من نشاط البروتوزوا في الكرش وبالتالي تؤدي إلى زيادة البروتين المنهزم من الكرش الى المعدة الحقيقية (Rao, 1996) وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Abo El-Nor واخرون(2007) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في نسبة بروتين حليب الجاموس وذلك عند استخدامهم الحلبة بكمية 200 غم/رأس/اليوم ، كما يشير الجدول (3) إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة البروتين الحليب وجاءت النتائج متفقة مع نتائج دوسكي (2007) الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات الحلب في نسبة بروتين الحليب.

4- المواد الصلبة الكلية:يشير الجدول (3) إلى إن معدلات نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب كانت (1.278، 11.027و10.873%) للمعاملات التغذوية (صفر ،1.5 و3%بذور حلبة) على التوالي و(10.991،10.996، 11.381و10.868 %)لفترات الحلب على التوالي، ،حيث بينت النتائج المعروضة في الجدول أعلاه إلى عدم وجود تأثير معنوي لنسبة ألحلبة المستخدمة وفترات الحلب في نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب.وقد جاءت النتائج بخصوص عدم وجود تأثير معنوي من استخدام نسب مختلفة من الحلبة في علائق الأغنام في نسب المواد الصلبة الكلية في الحليب متفقة مع نتائجAL-Shaikhواخرون(1999) في حليب الجاموس،ومع نتائج Shah وMir (2004) و الشعار (2009) في حليب الأبقار. كما يشير الجدول (3) الى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب وجاءت النتائج متفقة مع نتائج صالح (2009) الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة المواد الصلبة الكلية.

5-المواد الصلبة اللادهنية: أشارت النتائج في جدول(3) عدم وجود تاثير معنوي لنسبة ألحلبة وفترات الحلب في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب، وقد جاءت النتائج بخصوص عدم وجود تأثير معنوي من استخدام نسب مختلفة من بذور الحلبة في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب متفقة مع نتائجAl-Saiady(2007) وShah وMir (2004) الذين أشاروا الى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام نسب مختلفة من الحلبة 20%بذور حلبة من المادة الجافة في تغذية أبقار الحليب و(10،5و20%) بذور حلبة في علائق ماعز

الحليب في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب، كما يشير الجدول (3) الى عدم وجود تاثير معنوي للفترات في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب وجاءت النتائج متفقة مع نتائج صالح(2009)الذي لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب.

جدول (3) تأثير نسبة الحلبة وفترات الحلب في التركيب الكيميائي للحليب(%)

المعاملات	لاكتوز%	دهن%	بروتين%	مواد الصلبة	
				الكلية	اللادهنية
تاثيرنسبة الحلبة					
صفر	6.209أ	7.219أ	3.158ج	18.278أ	11.059أ
1.5%	6.052أ	7.001ب	3.707ب	18.027أ	11.026أ
3%	6.106أ	6.792ب	4.167أ	17.873أ	11.081أ
تاثير فترات الحلب					
الاولى	6.207أ	7.001أ	3.693ا	17.996أ	10.995أ
الثانية	6.182أ	7.006أ	3.668ا	17.991أ	10.985أ
الثالثة	6.004أ	7.012أ	3.677أ	18.381أ	11.369أ
الرابعة	6.095أ	6.997أ	3.670أ	17.868أ	10.871أ
المتوسط العام	6.122	7.004	3.677	18.059	11.055

*المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة عاموديا تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5%

ثالثا :صفة وزن الجسم :يشير الجدول رقم (4) إلى عدم وجود تأثير معنوي لنسبة الحلبة المستخدمة في علائق النعاج في أوزان النعاج خلال مدة الدراسة ،مما يدل هذا على ان العلائق المستخدمة كانت توفر احتياجات كافية النعاج لغرض لإدامة والإنتاج ولم يظهر لاستخدام الحلبة أي اثر سلبي على وزن الجسم ، وجاءت هذه النتائج متشابهة لما حصل عليه Shah وMir (2004) والشعار (2009)، حيث لم يلاحظوا وجود فروقات معنوية في صفة وزن جسم،وذلك عند استخدامهم بذور الحلبة بمستويات مختلفة في علائق أبقار الحليب ،في حين يلاحظ أن أوزان النعاج قد انخفضت معنويا (أ≤0.05) في الفترة الأولى مقارنة بالفترتين الثالثة والرابعة،وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج الدباغ (2010) الذي لاحظ وجود تأثير معنوي (أ≤0.05) لفترة جمع الدم في صفة وزن الجسم .

جدول(4) تأثير نسبة الحلبة وفترات الحلب في أوزان النعاج(كغم)

المعاملات	الفترات				
	1	2	3	4	المتوسط العام
صفر%	52.375	55.050	55.313	56.500	54.809أ
1.5%	53.875	55.250	56.125	58.625	55.531أ
3%	48.93	53.50	56.188	56.875	54.436أ
المتوسط العام	51.726ب	54.600أب	55.875أ	57.333أ	54,925

*-المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة تختلف معنويا تحت مستوى احتمال

EFFECT OF USING DIFFERENT PERCENTAGES OF FENUGREEK SEEDS ON MILK PRODUCTION YIELD AND MILK COMPOSITION IN AWASS EWES RATIONS

Elham A .ALrawi
Mosul Technical Institute
Foundation of Technical Education

ABSTRACT

This study was conducted by using 24 Awassi ewes were chosen randomly from sheep flock at Al-rasheida station ,Mousl, at same age (3-4 Years) and weights (51±3 Kg .) . The ewes were divided into three groups after weaning their single lambs ,and these groups were fed on three rations different in Fenugreek seeds percentage (0,1.5 and 3%) for seven weeks .The effect of using different percentages of Fenugreek seeds and milking periods were studied on daily and

تاريخ استلام البحث 2010/10/13

total milk commercial production and chemical composition. The result indicated that daily and total commercial milk production and protein percentage were increased significantly (P<0.05),while the percentage of fat was decreased significantly (P<0.05) by increasing the percentage of Fenugreek seeds in ration, while milking periods has non significantly effect of all studied traits.

المصادر

الخواجة، علي كاظم ، الهام عبدا لله وسمير عبد الأحد(1978) "التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية . نشرة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية ، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي . جهورية العراق .

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية ،مؤسسة دار الكتب والنشر– جامعة الموصل.

الدباغ، رائد حسام عبد الكريم (2010). تأثير اضافة اليوريا للعلائق المعاملة بالفورمالديهايد في الاداء الانتاجي ونمو المواليد للنعاج العواسية. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

الشبيبي ، محسن محمد علي ونزار احمد شكري وصادق جواد طعمه وهيلان حمادي التكريتي(1980). مبادي علم الألبان . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – موصل - العراق .

الشعار، نادية محمد بشير (2009). تأثير استخدام بذور الحلبة في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض خواص الدم في أبقار الفريزيان المحلية . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

الصائغ ، مظفر نافع وجلال ايليا القس(1992) .إنتاج الأغنام والماعز. مطبعة دار الحكمة،جامعة البصرة.

القباني،صبري (1971). الغذاء لا الدواء،دار العلم للملايين بيروت.

النوتي،فرحات الدسوقي،جمال الدين عبد الرحيم ومحمد حلمي سالم(2002).الهرمونات والغدد الصماء.كلية الزراعة ،جامعة الاسكندرية،جمهورية مصر العربية.
حسين،فوزي طه قطب النباتات الطبي (1981).زراعتها ومكوناتها ، دار المريخ، الرياض.

دوسكي ، كمال نعمان سيف الدين (2007). تأثير معاملة العلف المركز بالفورمالديهايد في الأداء الإنتاجي وبعض المعالم الكيموحيوية للدم في الاغنام الكرادية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل.

صالح ،محمد نجم عبدا لله. (2009).استخدام العلف المخفض تحلله في تغذية الأغنام العواسية المحسنة وتأثيره على الأداء الإنتاجي والتناسلي .أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات –جامعة الموصل.

محمد، عبد المنعم مهدي صالح (2008).تأثير نسب البروتين المختلفة في العلائق المعاملة بالفورمالديهايد على الاداء الانتاجي وبعض الصفات الكيموحيوية للاغنام العواسية . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات –جامعة الموصل.

Abo El-Nor, S.A.H; Khattab,H.M.; Al-Alamy, H.A.; . Salem. F.A and. Abdou, M.M (2007).Effect of some medical plants seeds in the rations on the productive performance of lactating buffaloes.Int.J.Dairy Sci.,2:348-355.

Alamer ,A.;M.and Basiouni, G. F, (2005). Feeding effects of Fenugreek seeds(Trigonella foenum graecum) on lactation performance, some plasma constituents and growth hormone level in goats. Pakistan Journal of Biological Sciences;8 (11):1553-1556.

تاريخ استلام البحث 2010/10/13

AL-Shaikh ,M.A. ; Al-Mufarrej, S.I. and Mogawer, H.H. (1999). Effect of Fenugreek seeds(Trigonella foenum-graecum)on Lactational performance of dairy goat .J. Applied.
Anim. Res.; 16: 177-183 .

Al-Saiady, M.Y. ; Al-Shaikh, M.A.; Mogawer H.H.; Al- Mufarrej ,S.I. and Kraidees, M.S.
(2007) . Effect 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 Agri.Sci., . 6 (2):62-70.

Duncan,D.B.(1955). Multiple range and multiple "F"teste.Biometrics, 11:1- 12.

Good Child, A. V.; Awad, A.I. and Cursory, O.(1999).Effect of feeding level in late pregnancy and early lactation and fiber level in mid lactation on body mass milk production and quality in Awassi ewes. Anim.Sci.,68:231-241.

Ling , E. R. (1963). A text book of Dairy Chemistry ,II Practical. Chapman and Hall, Ltd.
London.

NRC(1985).The nutrient requirement of sheep . National Academy Press, Washington,
D.C.,USA.

Rao, P.U.;Seskeran , B.;Rao,P.S.;Naidu, A.N;.Rao,V.V.and Ramachandran, E.R. (1996).
Short term nutritional and safety evaluation of fenugreek. Nut.Res.;16; 1495-1505.

SAS (2000). SAS system under PC DOS, Institute, Ine.,N.C.,USA.

Saleh,S.A.(2005).Effect of black seeds (Nigella sativa) supplementation on dairy ewes
performances.Arab.J.Nuclear Sci. and Application.,38(3):298-305.

Shah , M.A. and P.S.Mir(2004). Effect of dietary Fenugreek seed on dairy cow perform-
ance and milk characteristics.Can.J.Ani.Sci.;84:725-729.

Tomer, K.S.;Singh ,V.P.: and Yadav, R.S (1996). Effect of feeding maithy (Trigonella
foenum-graecum)and Chandrasoor (Lepidium sativum L) seeds on milk and blood constit- uents of Murrah buffaloes. Indian J. Anim.Sci.;66:1192-1193.

Yoshikawa , M .; Murakami ,T.; Komatsu , H .; Murakami, N. and Yamahara ,J . H. (1997) Matsuda Medical foodstuffs . IV. Fenugreek seed structure of Trigonosides Ia,Ib, IIa,IIIa and IIIb, new furostanol saponins from the seeds of Indian Trigonella foenum-graecum I . Chem.Pharm.Bull.;45(1): 81-87.

تاريخ استلام البحث 2010/10/13