مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(2)–(2012) - عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي الرابع لعلوم الثروة الحيوانية
ISSN-1813-1646

تأثير المتناول من البروتين المتحلل وغير المتحلل في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض قياسات الدم لنعاج الأغنام العواسية

صفوان لقمان شهاب
قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل-العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة باستخدام 12 نعجة عواسية تراوحت أعمارها ما بين 3–4 سنوات ومعدل أوزانها 49.58 كغم . وزعت النعاج إلى ثلاث معاملات تجريبية متقاربة في أوزانها وإنتاجها من الحليب بحيث ضمت كل معاملة أربعة نعاج مع مواليدها وكانت النعاج في بداية موسم إدرار الحليب , غذيت النعاج يوميا في كل مجموعة بصورة محددة بمعدل 1.750 كغم علف / رأس على ثلاث علائق احتوت على الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا والتبن , العليقة الأولى كانت عليقه السيطرة ، بينما تم معاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد في العليقتين الثانية والثالثة مع رفع محتوى العليقة الثالثة من النتروجين باضافة اليوريا . تمت تغذية النعاج في المعاملات الثلاث على العلائق التجريبية بشكل دوري في تجربة مربع لاتيني (3×3) على ثلاث فترات استغرقت كل فترة 17 يوم . أشارت النتائج إلى عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في إنتاج الحليب إذ تراوح بين 620–638 غم/يوم آو الحليب المعدل على أساس 4% دهن 748–773 غم/يوم وأوضحت النتائج أيضا عدم وجود فروقات معنوية في نسبة الدهن , البروتين واللاكتوز في الحليب إذ تراوحت نسبتها بين 5.04–5.53% والبروتين 5.76–6.18% واللاكتوز 4.50–4.53% كذلك أشارت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في تركيز يوريا الحليب إذ وجد أعلاها في المعاملة الثالثة مقارنة مع المعاملة الأولى والثانية إذ بلغت 32.00 , 35.98 و 37.04 ملغم/100مل بالترتيب للمعاملات الثلاث . وأشارت النتائج أيضا إلى وجود اختلافات معنوية في تركيز كلوكوز ويوريا الدم وبلغت أعلاها في المعاملتين الثانية والثالثة نتيجة لمعاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد وخفض تحللها داخل الكرش إذ بلغت 114.21 و 69 ملغم/100مل على التوالي في حين لم تظهر قياسات الدم الأخرى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات .

الكلمات الدالة :
البروتين المتحلل ، انتاج الحليب ، الاغنام العواسية

للمراسلة :
صفوان لقمان شهاب
قسم علوم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة الموصل

ايميل:
safwan_co@yahoo.com

Effect of Degradable and undegradable protein Intake in milk production components and some blood parameters in Awassi ewes

Safwan L. Shihab.
Dept.of Anim. Res. , College of Agric. & Forestry , Mosul Univ. , Iraq

KeyWords: undegradable protein , milk production, Awassi ewes

Correspondence:
Safwan L. Shihab.
Dept.of Anim. Res. , College of Agric. & Forestry , Mosul Univ. , Iraq

Email:
safwan_co@yahoo.com

Abstract:

This experiment was conducted using 12 Awassi ewes in early stage of lactation , Ages ranged between 3-4 years with average body weight 49,58kg . Ewes allocated according to body weight and milk production . into three groups each of four with their lambs , and fed on 1,750kg/day of three rations periodically in (3×3) Latin squar design , each period lasted 17 days . First ration was control (T1) consist mainly of barley , wheat bran and soybean meal , In the second and third rations soybean meal was treated with formaldehy with supplement Urea the third ration to increased its content of rumen degradable protein . Results indicated that the treatment had no significant effect in milk production which were 620-638 g/day or in fat corrected milk 4% fat 748-773 g/day . Also the differences were not significant in milk fat 5.04-5.53 % , protein 5.76-6.18 % , Lactose 4.50-4.53 % and milk Urea 32.00-37.04 mg/dl . Results showed significantly increased ($p \leq 0.05$) in blood glucose in T2 (114.21) mg/dl as compared T1 and T3 (108.71, 99.46) mg/dl, and in urea concentration in T3 as (69.44) mg/dl compared T1,T2 (68.48 , 57.17) mg/dl . while the other measurement un affected significantly by treatments.

المقدمة

يعد إنتاج الحليب من الصفات الكمية في النعاج وهي صفة اقتصادية مهمة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط نتيجة للحاجة البشرية لاستهلاك كميات كبيرة من الحليب لذا يسعى مربو الأغنام الى زيادة انتاج النعاج من الحليب وذلك للأهمية الغذائية للحليب فضلا عن نمو الحملان في المرحلة الاولى من حياتها (الصائغ والقس 1992) . أجريت العديد من الدراسات لتوضيح المعاملات التغذوية المختلفة في بيئة الكرش وكمية ونوعية المركبات الغذائية التي تصل الغدة اللبنية وتوثر في كمية ونوعية الإنتاج (Baldi وآخرون 2008) . لقد اوضحت نتائج بعض الدراسات ان المعاملة بالفورمالديهايد لمصدر البروتين من البذور أو الكسب ذات المحتوى المرتفع من البروتين مثل كسبة فول الصويا يمكن أن تومن عند تحللها في الأمعاء كمية مناسبة من الأحماض الامينية وبالأخص الأساسية منها وتزيد انتاج الحليب بنسبة تتراوح بين 10–15% (2010FAO) . اذ تبين ان درجة تحلل النتروجين داخل الكرش توثر في كفاءة الاستفادة من المصدر النتروجيني والغذاء عموما من خلال توفر احتياج الاحياء المجهرية من النتروجين المتحلل وتقليل الفقد من النتروجين المطروح في الروث والادرار (Coung وآخرون 2001) . من جانب اخر فقد اشارت بعض الدراسات التي اجريت في قسم الثروة الحيوانية كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل ان زيادة النتروجين المتحلل من اليوريا في العلائق المعامل مكوناتها بالفورمالديهايد ادت الى زيادة معنوية في انتاج الحليب بنسبة وصلت الى اكثر من 50% (صالح 2009 و الدباغ 2010) . ووفقا لما ذكر فقد أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير معاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد مع زيادة محتوى العليقة من النتروجين المتحلل من اليوريا على إنتاج الحليب ومكوناته وبعض الصفات الكيموحيوية في نعاج الأغنام العواسية.

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الأغنام التابع لكلية الزراعة والغابات جامعة الموصل باستخدام 12 نعجة عواسية تراوحت أعمارها ما بين 3–4 سنوات ومعدل أوزانها 49.58 كغم . وزعت النعاج إلى ثلاث معاملات تجريبية متقاربة في أوزانها وإنتاجها من الحليب بحيث ضمت كل معاملة أربعة نعاج مع مواليدها وكانت النعاج في بداية موسم إدرار الحليب , غذيت النعاج يوميا في كل مجموعة بصورة محددة بمعدل 1.750 كغم علف / رأس على ثلاث علائق احتوت على الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا والتبن , العليقة الأولى كانت عليقه السيطرة , بينما تم معاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد في العليقتين الثانية والثالثة مع رفع محتوى العليقة الثالثة من النتروجين باضافة اليوريا . تمت تغذية النعاج في المعاملات الثلاث على العلائق التجريبية بشكل دوري في تجربة مربع لاتيني (3×3) على ثلاث فترات استغرقت كل فترة 17 يوم . وحسب ما ورد عن (Sandrock وآخرون 2009 و Cieslak وآخرون 2010) , اشتملت على 15 يوم فترة تمهيدية ويومين لأخذ عينات الحليب والدم وقد تم تسجيل إنتاج الحليب من النعاج بعد عزلها عن مواليدها لمدة 12 ساعة وتم ضرب قيمة انتاج الحليب × 2 للتعديل الى 24 ساعة . تم فصل مصل الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي (3000 دوره/دقيقة) لمدة خمسة دقائق واحتفظ به تحت التجميد (– 20 م°) لحين التحليل . تم تقدير قياسات الدم باستخدام عدة التحليل الجاهزة (kit) نوع Biolabo للكسيريدات الثلاثية والكولسترول والبروتين الكلي ونوع Randox للكلوكوز ونوع Biomeriux لليوريا وباستخدام جهاز Spectrophotometer . أما مكونات الحليب فتم قياسها بجهاز Milk Analyzer Milk scope الأوربي المنشأ ولتقدير اليوريا في الحليب فقد تم تهيئة النماذج للتحليل حسب ما ورد عن Bector وآخرون (1998) وتم قياس اليوريا بجهاز Spectrophotometer , وتم تحليل النتائج إحصائيا بتطبيق برنامج SAS باستخدام تصميم المربع اللاتيني (Latin squares) وبحسب النموذج الرياضي الأتي .

$$Yij(k) = \mu + pi + yj + Tk + eij(k)$$

حيث أن:

Yij(k) = قيمة المشاهدة الخاصة بالوحدة التجريبية للمعاملة k والتي تقع في الصف i والعمود j.

μ = المتوسط العام .

pi = قيمة التأثير الحقيقي للصف .

Yj = قيمة التأثير الحقيقي للعمود.

Tk = قيمة التأثير الحقيقي للمعاملة.

Eij(k) = الخطأ التجريبي للوحدات التجريبية .

وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan ، 1955).

الجدول (1) : تركيب العلائق المستخدمة في التجربة للمعاملات الثلاث .

المكونات	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة
شعير	50	50	50
نخالة الحنطة	35.25	30.75	29.25
كسبة غير معاملة	5	----	----
كسبة معاملة	----	10	10
تبن	8.5	8.5	8.5
يوريا	0.75	0.25	1.75
ملح	0.5	0.5	0.5
البروتين الخام %	14.81	14.78	18.87
طاقة ايضية كيلو سعرة / كغم *	2401	2430	2396
البروتين المتناول غم / يوم	222	222	283
البروتين المتحلل المتناول غم / يوم	172	142	203
البروتين غير المتحلل المتناول غم / يوم	50	80	80

- محسوبة حسب ما جاء في الخواجة وجماعته (1978) .

النتائج والمناقشة

تشير النتائج في الجدول (2) إلى عدم وجود اختلافات معنوية للمعاملات الثلاث في إنتاج الحليب اليومي إذ بلغ 620 , 638.34 و 623.34 غم/يوم في حين بلغ إنتاج الحليب المعدل على أساس نسبة الدهن 4% 773.60 , 749.64 و 748.14 غم/يوم للمعاملات الاولى والثانية والثالثة على التوالي . اتفقت هذه النتائج مع Hadjipanyiotou و Photiou (1995) وشعاوي (2010) اذ لم يلاحظوا فروقات معنوية في إنتاج الحليب عند استخدام كسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد في علائق النعاج . في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه صالح (2009) والدباغ (2010) اذ ادت معاملة مكونات العليقة بالفورمالديهايد الى فروقات معنوية في إنتاج الحليب . يبين الجدول أيضا عدم وجود فروقات معنوية في نسبة الدهن إذ بلغت 5.53 , 5.45 و 5.04 % على التوالي للمعاملات الثلاث . اتفقت النتائج المستحصل عليها مع ما أوضحه شعاوي (2010) إلى إن خفض تحلل كسبة فول الصويا لم يؤثر معنويا في نسبة دهن الحليب . واتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه دوسكي (2007) في دراسته على النعاج الكرادية بعدم وجود اختلافات معنوية في نسبة الدهن بين النعاج التي تناولت عليقه السيطرة غير المعاملة والنعاج التي تناولت العلائق المعاملة بالفورمالديهايد . في حين لم تتفق مع ما وجده الدباغ (2010) وقاسم (2010) بان هنالك تحسنا معنويا في نسبة الدهن عند معاملة مكونات ألعليقه بالفورمالديهايد نتيجة لحماية البروتين من التحلل في الكرش . كذلك لم تتفق مع ما أكده صالح (2009) في دراسته على النعاج العواسية بوجود فروقات معنوية في نسبة الدهن للنعاج التي تناولت العلائق المعاملة بالفورمالديهايد مقارنة مع النعاج التي تناولت معاملة السيطرة . ولم تتفق أيضا مع Chowdhury وآخرون (2002) الذين وجدوا زيادة معنوية في نسبة دهن الحليب في الماعز الألماني الفاون عندما غذيت على كسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد كذلك لم تتفق مع ماذكره Ashes (1992) بان نسبة الدهن ازدادت معنويا للعلائق المحتوية على الكانولا المعاملة بالفورمالديهايد في الأبقار . ويوضح الجدول أيضا أن نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة الكلية كانت متقاربة بين المعاملات إذ بلغت 5.76 , 6.18 , 5.93 و 4.50 , 4.52 , 4.53 و 11.15 , 11.36 , 11.36 % على التوالي للمعاملات الثلاث ولم يكن للمعاملة أي تأثير معنوي في الصفات المذكورة أعلاه . واتفقت هذه النتائج مع كل من الدباغ (2010) , صالح (2009) والذين أشارا إلى عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة البروتين , اللاكتوز والمواد الصلبة الكلية للنعاج التي غذيت على علائق معاملة مقارنة النعاج التي تناولت معاملة السيطرة . وقد يعزى سبب عدم وجود فروقات معنوية في نسبة لاكتوز الحليب إلى وصفه احد المكونات الأقل تغايرا في الحليب (الشبيبي وآخرون 1980) . وجاءت هذه النتائج غير متفقة مع ما توصل أليه صالح (2005) بوجود فروقات معنوية في نسبة اللاكتوز عند تغذية النعاج العواسية على العلائق المعاملة بالفورمالديهايد مقارنة بالعلائق غير المعاملة . يبين الجدول (2) عدم وجود فروق معنوية في تركيز يوريا الحليب اذ بلغت 32,00 و 35,98 و 37,04 ملغم/100 مل بالترتيب للمعاملات

الثلاث . إن تركيز اليوريا بالحليب يعتبر مقياس لكفاءة الاستفادة من بروتين الغذاء ويتأثر بالعديد من العوامل لعل أهمها كمية البروتين والطاقة المتناولة ومصدرهما في العليقة ونسبة الجزء المتحلل إلى غير المتحلل ونسبة الطاقة إلى البروتين (Broderick و Clayton 1997 , Kohn 2005) . اتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه الملاح (2011) والذي أوضح عدم وجود فروق معنوية في تركيز يوريا الحليب في المعاملات عند استخدامه كسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة . كذلك اتفقت أيضا مع Mikolayunas وآخرون (2009) والذي أوضح عدم تأثر تركيز يوريا الحليب في الأغنام عند استخدامه مستويين من البروتين المتحلل وغير المتحلل . في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Kalscheur وآخرون (2006) في دراستهم بان هنالك فروق معنوية في تركيز يوريا الحليب عند استخدامه اربعة مستويات من البروتين المتحلل . ومن خلال النتائج المستحصل عليها واختلاف تركيز يوريا الحليب نلاحظ وجود ارتباط قوي ومباشر مابين البروتين الخام المتناول والبروتين المتحلل داخل الكرش وان الزيادة الحاصلة في تركيز يوريا الحليب ربما يكون سببها زيادة نسبة البروتين غير المتحلل المتناول أو المعطى للأغنام (Swanson وآخرون , 2000) .

الجدول (2) : تأثير العلائق التجريبية في إنتاج الحليب ومكوناته .

الصفات	المعاملة الأولى المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثانية المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثالثة المتوسط ± الخطأ القياسي
أنتاج الحليب غم/يوم	37.75±620	46.79±638.34	48.81±623.34
أنتاج الحليب المعدل غم/يوم*	52.54±773.60	54.93±749.64	73.89±748.14
دهن الحليب %	0.36±5.53	0.68±5.45	0.46±5.04
بروتين الحليب %	0.15±5.76	0.25±6.18	0.14±5.93
لاكتوز الحليب %	0.01±4.50	0.02±4.52	0.01±4.53
المواد الصلبة الكلية %	0.19±11.15	0.16±11.36	0.18±11.36
يوريا الحليب ملغم/100مل	4.53±32.00	4.04±35.98	2.80±37.04

* إنتاج الحليب محسوب على أساس 24 ساعة . وتم تعديل إنتاج الحليب على أساس 4% دهن وفقا للمعادلة التالية (0.4× إنتاج الحليب + 15× كمية الدهن) وحسب ما ورد عن (NRC 2001) .

يوضح جدول (3) عدم وجود فروقات معنوية في كمية الدهن , البروتين واللاكتوز إذ بلغت معدلاتها مابين 32.98–35.04 , 35.24–37.58 و 27.86–28.86 غم/يوم على التوالي . اتفقت هذه النتائج مع ما وجده (شعاوي 2010) (Agle وآخرون 2010) واللذان أشارا إلى عدم وجود تأثير معنوي لخفض درجة تحلل البروتين في حاصل مكونات الحليب كذلك اتفقت أيضا مع (Ghowdhury وآخرون 2002 و Petit 2003) والذين أوضحوا عدم وجود تأثير معنوي في مكونات الحليب بين المعاملات التغذوية . في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما ذكره كل من صالح (2009) والدباغ (2010) بان هنالك زيادة معنوية في حاصل مكونات الحليب للنعاج التي أعطيت العلف المخفض تحلله في الكرش مقارنة مع مجموعة السيطرة . يتضح من نتائج الدراسة الحالية ان معاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد في المعاملة الثانية او اضافة اليوريا الى العليقة الثالثة المحتوية للكسبة المعاملة بهدف زيادة محتواها من البروتين المتحلل الى غير المتحلل لم يكن لها تاثير واضح في انتاج الحليب ونسب مكوناته وهذا ما توصل اليه ايضا (قاسم واحمد 2009 وشعاوي 2010 وطيار 2011) . على خلاف نتائج (دوسكي 2007 وصالح 2009 والدباغ 2010) اذ ان معاملة الشعير ونخالة الحنطة بالفورمالديهايد ادت الى استجابة كبيرة في انتاج الحليب ومكوناته وهنا يمكن القول ان تحسن بيئة الكرش نتيجة لخفض تحلل النشأ والبروتين ربما اسهمت بزيادة الانتاج مقارنة بمعاملة كسبة فول الصويا لوحدها . عموما ان عدم حصول استجابة في هذه الدراسة عند معاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد لزيلدة العابر من البروتين او تغيير محتوى العليقة من النتروجين المتحلل الى غير المتحلل ربما يعزى سببه الى ان المتناول من البروتين كان كافيا لتلبية متطلبات الانتاج في المعاملات الثلاث .

جدول (3) : تأثير العلائق التجريبية على مكونات الحليب .

الصفات	المعاملة الأولى المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثانية المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثالثة المتوسط ± الخطأ القياسي
كمية الدهن غم/يوم	2.61±35.04	2.73±32.98	3.77±33.24
كمية البروتين غم/يوم	2.10±35.24	2.64±37.58	2.44±36.02
كمية اللاكتوز غم/يوم	1.68±27.86	2.12±28.86	2.15±28.12

يوضح جدول (4) ارتفاع تراكيز كلوكوز الدم معنويا (أ≤0.05) ويلاحظ أن تركيز الكلوكوز الدم قد ارتفع في المجموعة الثانية والمعاملة بالفورماليديهايد مقارنة بالمعاملة الثالثة وربما يعود السبب إلى تأثير المعاملة بالفورماليديهايد . وأتفقت هذه النتائج مع Ali وآخرون (2005) والذين أكدوا أن هنالك فروقات معنوية في تركيز كلوكوز الدم عند تغذية الحملان على عليقه احتوت على كسبة فول الصويا معاملة بالفورماليديهايد مقارنة مع العلائق الغير معاملة كذلك اتفقت مع ما توصل أليه صالح (2009) في دراسته وجود تأثير معنوي في تركيز كلوكوز الدم في النعاج التي تناولت العلف المخفض تحلله وجاءت هذه النتائج متفقة ايضا مع الدباغ (2010) والذي أوضح وجود تأثير معنوي في تركيز كلوكوز الدم لصالح النعاج التي تناولت العلائق المعاملة بالفورماليديهايد مقارنة بالعليقه الأولى غير المعاملة . في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من , دوسكي (2007) و Shamoon وآخرون (2009) و Kassem (2009) والذين لم يجدوا اختلافات معنوية في تركيز كلوكوز الدم نتيجة معاملة العلائق بالفورماليديهايد مقارنة بالعلائق غير المعاملة . كذلك جاءت الاختلافات غير معنوية بين المعاملات الثلاث في تركيز الكليسيريدات الثلاثية اذ تراوح بين 48.31–64 ملغم/100مل والكولسترول 145.02–160.60 ملغم/100مل والبروتين الكلي 7.97–8.23 غم/100مل واتفقت هذه النتائج مع Chowdhury وآخرون (2002) و شعاوي (2010) واللذان أشارا إلى أن تغذية النعاج على العلف المعامل لم يكن له أي تأثير على قياسات الدم بينما لم تتفق مع ما وجده صالح (2009) والدباغ (2010) واللذان أوضحا بان حماية مكونات ألعليقه من التحلل بالكرش أدت إلى اختلافات معنوية في قياسات الدم . اما تركيز يوريا الدم فقد ارتفع معنويا (أ≤0.01) في المعاملة الاولى 68.48ملغم/100مل والمعاملة الثالثة 69.44ملغم/100مل مقارنة مع المعاملة الثانية حيث بلغ تركيزها 57.17 ملغم/100مل وربما يعود السبب في ذلك إلى ان المعاملة بالفورماليديهايد لكسبة فول الصويا في المعاملة الثانية ادت الى خفض تحلل النتروجين في الكرش وبالتالي خفض يوريا الدم . إذ اتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه الدباغ (2010) في دراسته بوجود فروقات معنوية في تركيز يوريا الدم ولصالح النعاج التي تناولت العلائق المعاملة . بينما لم تتفق مع ما وجده Ali وآخرون (2005) في دراستهم بان هنالك انخفاض معنوي في تركيز يوريا الدم للحملان التي تناولت ألعليقه المحتوية على كسبة فول الصويا المعاملة بالفورماليديهايد مقارنة بالعليقه غير المعاملة . ويتبن من نتائج قياسات الدم ان معاملة كسبة فول الصويا بالفورماليديهايد في المعاملة الثانية ادت الى زيادة العابر من الاحماض الامينية الى الامعاء واستغلالها في تكوين الكلوكوز وخفض اليوريا في الدم بينما زيادة البروتين المتحلل من اليوريا في المعاملة الثالثة زاد احتياجات الحيوانات من الطاقة لطرح الفائض عن الاحتياج من اليوريا وبالتالي سبب خفض كلوكوز الدم .

جدول (4) : تأثير العلائق التجريبية على بعض قياسات الدم .

الصفات	المعاملة الأولى المتوسط ± الخطأ القياسي	المعاملة الثانية المتوسط± الخطأ القياسي	المعاملة الثالثة المتوسط ± الخطأ القياسي
كلوكوز ملغم/100مل *	ab 6.10±108.71	a 4.37±114.21	b 3.57±99.46
كليسيريدات ثلاثية ملغم/100مل	14.11±48.31	12.49±49.85	14.37±64.00
كولسترول ملغم/100مل	15.32±145.02	14.46±150.43	15.52±160.60
بروتين كلي غم/100مل	0.41±8.23	0.47±8.14	0.47±7.97
يوريا ملغم/100مل **	a 2.04±68.48	b 4.26 ±57.17	a4.65±69.44

* الأحرف المختلفة أفقيا تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى (أ≤0.05) .

** الأحرف المختلفة أفقيا تعني وجود فروقات معنوية عند مستوى (أ≤0.01) .

المصادر

الخواجة، علي كاظم، الهام عبد الله ألبياتي وسمير عبد الأحد متي (1978). التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الثروة الحيوانية العامة.

الدباغ، رائد حسام عبد الكريم (2010). تأثير إضافة اليوريا إلى العلائق المعاملة بالفورمالديهايد في الأداء الإنتاجي ونمو المواليد في النعاج العواسية. رسالة ماجستير، ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

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

الشبيبي , محسن محمد علي , صادق جواد طعمه وهيلان حمادي التكريتي (1980). مبادئ علم الألبان . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر , موصل – العراق .

شعاوي، ساري ماهر إيليا (2010). تأثير إضافة المثيونين واللايسين إلى والبروتين المعامل بالفورمالديهايد في إنتاج الحليب ومكوناته في النعاج العواسية التركية. رسالة ماجستير، ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

شمعون , صباح عبدو واسأمه عبد الغني الزيدان (2011). تأثير استخدام بذور دوار الشمس المعامل وغير المعامل بالفورمالديهايد في إنتاج الحليب ومكوناته في النعاج العواسية , مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . المجلد (11) العدد (2) : 326–334 .

صالح , عبد المنعم مهدي (2008). تأثير نسب البروتين المختلفة في العلائق المعاملة بالفورمالديهايد على الأداء الإنتاجي وبعض صفات الكيموحيوية للأغنام العواسية. أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .

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

الصائغ, مظفر نافع رحو وجلال ايليا القس (1992). إنتاج الأغنام والماعز. كلية الزراعة , جامعة البصرة .

قاسم , مظفر محيي الدين , فيل توماس وديفيد جنبرلين (2005). الغذاء المتناول وإنتاج الحليب للأبقار المغذاة على سيلاج الحشائش أو سيلاج الجت أو خليط من كلا النوعين حتى الشبع مع إضافات الشعير المنخفض تحلله داخل الكرش . المجلة المصرية للغذاء والتغذية , 8 (1) عدد خاص: 101–108 .

قاسم، مظفر محيي الدين (2010). تأثير استخدام الشعير والنخالة المخفض تحللهما داخل الكرش في إنتاج الحليب وتركيبه في النعاج العواسية تحت ظروف المرعى. المجلة الأردنية في العلوم الزراعية المجلد (6) العدد (2) : 295 – 306.

الملاح , عمر ضياء محمد (2007). تأثير نسب البروتين في العلائق المعاملة بالفورمالديهايد على معامل الهضم والأداء الإنتاجي في الحملان العواسية . أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .

الملاح , عمر ضياء محمد (2011). تاثير اضافة فيتامين E وكسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة الى العلائق في انتاج الحليب ومكوناته وبعض قياسات الدم في النعاج المحلية . مجلة زراعة الرافدين المجلد (40) العدد (4) :

Agle, M. ;A. N. Hristov ; S. Zaman ; C. Schnieder ; P. Ndegwa and V. K. Vadella (2010). The effect of ruminally degradable protein on rumen fermentation and ammonia losses from manure in dairy cow. J. Dairy. Sci 93 : 1625 – 1637.

Ali, M.F. ; El-saidy ; B.E. Bassiouni ; M.L. Mohsen ; M.K. and Khalafalla . M.M.E . (2005). Performance of lambs fed on rations contaning soybean meal treated with formaldehyde and probiotics . ii. Productive and reproductive performance. Egyption J. Nutrition and Feeds. 8(1):511-527 .

Ashes , G.R.; P.ST. Vincent Welch ; S.K. Gulati ; T.W. Scott and G.H. Brown (1992). Manipulation of the fatty acid composition of milk by feeding protected canola seeds. J. Dairy Sci. 75: 1090-1096 .

Baldi, A ; F. Cheli ; L. Pinotti and C. Pecorini (2008). Nutrition in mammary gland health and lactation : Advances over eight biology of lactation in farm animal meetings. J. Anim. Sci 86 (Suppl. 1) : 3 – 9.

Bector, B. S. ; R. Moti and O. P. Singhal (1998). Rapid platform test for detection / determination of added urea in milk . Ind. Dairyman. 50 : 59 – 62.

Chowdhury, S. A. ; H. Rexroth ; C. Kijora and K. J. Peters (2002). Lactation performance of german fawn goat in relation to feeding level and dietary protein protection. Asian- Aust. J. Anim. Sci. 15 (2) : 222 – 237.

Cieslak, A. ; J. Kowalczyk ; M. Czauderna ; A. Potkanski and M. Suumacher-Strabel (2010). Enhancing unsaturated fatty acids in ewes

Petit, H.V.(2003). Digestion , milk production , milk composition , and blood composition of dairy cows fed formaldehyde treated flaxseed or sunflower seed .J. Dairy Sci. (86): 2637-2646.

Saleh, S. A. (2005). Effect of black seed (Nigella Sativa) supplementation on dairy ewes performance. Arab Journal of Nuclear Science and Application 38 (3) : 298 – 305.

Sandrock, C. M. ; D. L. Thomas and Y. M. Berger (2009). Protein utilization in lactating dairy ewe. J. Dairy. Sci 92 :4507 – 451.

SAS (2000). SAS system under P.C. Dos. SAS institute . Ine. Cary . NC.

Shamoon, S.A.; M.N. Saleh and N.Y. Abbo (2009). Effect of deferent levels of protein treated with formaldehyde on nutrients digestibility and some rumen and blood parameters in Awassi sheep . Iraqi J of Veter . Sci, vol.23, supplement (169-173).

Swanson, K.C ; J.S. Cation ; D.A. Redner ; V.I. Burke and L.P. Reynolds (2000) . Influence of undegraded intake protein on intake digestion , serum hormones and metabolites , and nitrogen balance in sheep . Small . Rumin . Res (35) : 225-233 .

milk by feeding rapeseed or liseed oil. Czech J. Anim. Sci. 55 (11) : 496 – 504.

Coung, V.C. ; J.C. Thwaites ; P. Coung ; L.Ly ; V . Noi and T.T. Trung (2001). Effect of the protein and protein treatment on total intake, urea treated rice straw intake and growth rate of growing heifers proceeding-work shop on improved utilization of by-production of animal feeding in Vietnam-NUFU project-3/2001.

Duncan, C. B. (1955). Multiple rang and Multiple " F " test. Biometric 11 : 1-12..

FAO, (2010) . Successes and Failures with animal nutrition practices and technologies in developing countries .

Hadjipanayiotou, M ; and photiou, A. (1995). The effect of level of inclusion and formaldehyde treatment of soybean meal on the performance of lactating Chios ewes in negative energy balance. Livestock production Science. 41:207-215 .

Kalscheur, K.F ; R.L. Baldwin ; B.P. Glenn and R.A. Kohn (2006) . Milk production of dairy cows fed differing concentration of rumen – Degraded protein . J . Dairy . Sci (89): 249-259 .

Kassem , M.M. ; Thomas, P.C.; Chamberlain, D.G. and Robertson, S. (1987). Silage intake and milk production in cow given barley supplements of reduced ruminal degradability. Grass and Forage Science, 42:175-183 .

Kassem, M.M. ; K.N.S. Dosky and A. Abd Al-Ghany.(2009). The effect of using reduced ruminal degradability concentrated ration on milk secretion and some bio-chemical measurements in karadi ewes under pasture condition . Egyption J. Nutrition and Feeds, 12(3) Special Issue: 337-348 .

Kohn, R.A. ; M.M . Dinneen and E.C. Russek (2005). Using blood urea nitrogen to predict nitrogen excretion and efficiency of nitrogen utilization in cattle , sheep , goats , horses , pigs and rats . J . Anim . Sci (83) : 879-889 .

Mikolayunas, C.S ; L.E. Armentano ; D.L. Thomas and Y.M. Berger (2009) . Effect of protein degradability on milk production of dairy ewes . J . Dairy . Sci (92): 4507-4513 .

NRC, National Research Council (2001) . The nutrient requirement of dairy cattle , seventh revised edition . National Academy press . Washington . D.C.

Ortega-Cerrella, M.E. ; Finlayson.H.J. and Armstrong. D.G. (1999). Protection of starch in barkey against rumen degradation by gluteraldehyde and formaldehyde as assessed by the Dacron bag technique. Animal Feed Science and Technology. 77:83-90 .