تأثير أستخدام التبن المعامل باليوريا أو دريس الجت في علائق الحملان الكرادية

سالم عمر رؤوف دليرعلي عثمان الشيرواني
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين – أربيل

الخلاصة

استخدم في هذه الدراسة (١٢) حملاً كراديا في حقل طردةرةشة التابع لقسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين – أربيل معدل أوزانها ٢٩.١٢ كغم و باعمار٥.٥ – ٦ أشهر. استمرت الدراسة من٢٢ / ٤ / ٢٠٠٨ لغاية ١ / ٧ / ٢٠٠٨، وزعت الحيوانات عشوائيا الى ثلاث مجموعات بواقع اربعة حملان لكل مجموعة غذيت المجموعةالاولى : ٢٥٠غم شعير + تبن غير معامل باليوريا و المجموعة الثانية : ٢٥٠غم شعير + تبن معامل باليوريا و المجموعة الثالثة : ٢٥٠غم شعير + تبن غير معامل باليوريا + ٢٠٠غم دريس الجت وان تناول التبن كان بشكل حر لحملان التجربة ، وذلك بهدف معرفة تاثير استخدام التبن المعامل باليوريا أو دريس الجت في علائق الحملان . وبلغت كمية المادة الجافة المستهلكة ٦١٥ و٦٥٠ و٦٤٥ غم/يوم للمعاملة الأولى والثانية والثالثة على التوالي . بينت النتائج تفوق المعاملتين الثانية والثالثة في متوسط الزيادة الوزنية اليومية (أ<٠.٠٥) والتي بلغت ١٣٩و١٣٣غم / يوم على متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحملان المعاملة الأولى والتي بلغت ١١٠غم/ يوم .اما بالنسبة لمعامل الهضم الظاهري فقد اشارت نتائج هذه الدراسة الى تفوق المعاملتين الثانية والثالثة معنوياً (أ<٠.٠٥) على المعاملة الاولى للمادة الجافة والمادة العضوية والبروتين الخام والالياف الخام .في حين لم يكن هناك فروقات معنوية في معامل هضم العناصر الغذائية بين المعاملتين الثانية والثالثة، اي ان معاملة التبن باليوريا أوأضافة الدريس في علائق التجربة قد أدى الى تفوق معنوي (أ<٠.٠٥) في كافة الصفات المدروسة .

المقدمة

يعد نقص الموارد العلفية من المعوقات الرئيسة التي تحد من التوسع في الثروة الحيوانية، وبالرغم من أهمية الثروة الحيوانية في القطاع الزراعي الا انها لازالت تعاني من نقص شديد في توفير الاعلاف كغذاء لها وأرتفاع تكاليف الاعلاف الجافة منها والخضراء والمركزات على حد سواء. اذ تشكل بقايا مخلفات الحنطة والشعير (الاتبان والقش) المادة الخشنة المالئة الاساسية المستخدمة للحيوانات في العراق.

تعد المعاملة باليوريا من الطرق المستعملة لتحسين القيمة الغذائية للأعلاف الخشنة رديئة النوعية وبقايا المحاصيل الزراعية ، تمتاز اليوريا بتوفرها وسهولة استعمالها حقليا وانخفاض تكاليف إنتاجها وتستعمل كمصدر غير مباشر للأمونيا (Kritzinger وCloette ، ١٩٨٤) وهي طريقة أقل خطورة من المواد الاخرى التي تحتاج الى التعامل مع الامونيا السائلة وذلك لكون اليوريا مادة صلبة كيميائياً ويمكن نقلها (الساعدي، ٢٠٠٤). و تتميز معظم المواد العلفية رديئة النوعية بانخفاض محتواها من البروتين وارتفاع نسبة الالياف فيها, مما يؤدي الى انخفاض معامل الهضم وقلة كفاءة الاستفادة من هذه المخلفات ولا سيما في تغذية الاغنام (رؤوف ، ١٩٩٦) .

والتبن من المواد المالئة المستخدمة على نطاق واسع لدى مربي الحيوانات، وذلك لسهولة توفره بعد عملية حصاد الحنطة والشعير و رغم انخفاض قيمته الغذائية مقارنة بالمحاصيل العلفية الاخرى الا انه يشكل غذاء مساعدا ومهما في فترات الجفاف، واستخدامه للحيوانات بشكل محدود، وذلك بسبب وجود اللكنين ذي التركيب المعقد في جدار الخلايا التي تعمل كحماية للسليلوز من التحلل الميكروبي (Jung وآخرون ، ١٩٩٣) . يمكن اعتبار التبن المعامل باليوريا غذاءً مناسباً للحيوانات المجترة وذلك لان الأمونيا الناتجة من تحلل اليوريا تؤدي الى تفكيك الروابط السليلوزية والهيموسليلوزية مع اللكنين وزيادة نسبة النتروجين في التبن (Celik وآخرون ، ٢٠٠٣) .

تهدف الدراسة الحالية معرفة تاثير التغذية بالتبن المعامل باليوريا أو دريس الجت في الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي وكمية التناول اليومي من المادة الجافة ومعامل هضم العناصر الغذائية المتناولة في الحملان الكرادية .

تأريخ تسلم البحث ٢٠٠٩/٢/١٧ وقبوله ٢٠١٠/٢/٨

مواد البحث وطرائقه

نفذ البحث على ١٢ حملاً كراديا (ذكور فقط) في حقل طاردة رقشة التابع لقسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة - جامعة صلاح الدين- أربيل كانت الحملان في بداية التجربة بعمر ٥.٥-٦ أشهر ومعدل اوزانها ٢٩.١٢ كغم، إذ تم شراؤها من الاسواق المحلية و أستمرت التجربة من ٢٢/ ٤/ ٢٠٠٨ لغاية ٢٠٠٨/٧/١. وزعت الحملان عشوائياً الى ثلاث مجموعات متساوية ثم وضعت الحملان في حظائر مفردة أي اتبع نظام التغذية الفردية (Individual pens) ، وكانت جميع الحملان تتمتع بصحة جيدة وادخلت في برامج الوقاية والرعاية الصحية والبيطرية وفق البرنامج الصحي والوقائي المتبع في الحقل غذيت المجموعات الثلاثة حسب المعاملات التالية و لمدة ٥٦ يوماً بعدها نقلت الحملان الى اقفاص الهظم لمدة ١٤ يوماً لأجراء تجربة الهظم .

المعاملة الاولى : ٢٥٠غم شعير + تبن غير معامل باليوريا بشكل حر

المعاملة الثانية : ٢٥٠غم شعير + تبن معامل باليوريا بشكل حر

المعاملة الثالثة : ٢٥٠غم شعير + تبن غير معامل باليوريا بشكل حر + ٢٠٠غم دريس الجت

تم اجراء التحاليل الكيميائية للمواد العلفية المستخدمة في التجربة في مختبر التغذية التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة - جامعة صلاح الدين - أربيل والتي اشتملت على تحديد المادة الجافة والمادة العضوية والالياف الخام والبروتين الخام (AOAC ، ٢٠٠٠) . يوضح الجدول (١) التحليل الكيميائي لمواد العلف المستخدمة في التجربة .

معاملة التبن باليوريا : تم اذابة ٢ كغم يوريا في ٥٠ لتر ماء ثم رشت هذه الكمية على ١٠٠ كغم تبن وتم وضعها في اكياس بلاستيكية مغلقة لمدة ٢٠ يوم بعد ذلك كشف الغطاء عنها وتمت تهويتها مع التقليب المستمر قبل تقديمها للحيوانات .

تحضير الدريس : تم تجفيف الجت في الحقل في صفوف ذات كثافة قليلة لمدة يوم واحد ثم تم نقلها الى حوامل من الخشب حتى الجفاف الجيد بحيث لا تتقصف سيقان الدريس عند ثنيها ولا تتقصف الاوراق .

تجربة الهضم : تم اجراء تجربة الهضم خلال الاسبوعين الاخيرين من مدة الدراسة وذلك باختيار حملين من كل مجموعة بصورة عشوائية ثم وضعت في أقفاص الهضم وأعد الاسبوع الاول مرحلة تمهيدية والاسبوع الثاني مرحلة جمع الروث يومياً مع أخذ عينة ممثلة لغرض التحليل الكيميائي. قدمت العليقة اليومية على دفعتين الاولى عند الساعة السابعة والنصف صباحاً والثانية عند الساعة الرابعة والنصف عصراً وقدم التبن المعامل وغير المعامل بمقدار ٢٥٠غم/ يوم/ حمل كما وفر الماء أمام الحملان بشكل حر وقد وزن العلف المتبقي وحسبت كميات الاعلاف المأكولة كما تم وزن الحملان في بداية التجربة وفي نهايتها وتكرر اسبوعياً لغاية انتهاء التجربة .

الصفات المدروسة : معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم/ يوم) ، ومعدل كمية العلف المتناولة من قبل الحملان (غم/ مادة جافة) ، كفاءة التحويل الغذائي = كمية العلف المستهلك غم مادة جافة / غم زيادة وزنية ومعامل هضم المادة الجافة ، المادة العضوية ، الالياف الخام والبروتين الخام .

التحليل الإحصائي : تم تحليل البيانات إحصائياً باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) وحسبما جاء في الراوي وخلف الله (١٩٨٠) كما تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار Duncan (١٩٥٥) وتم تنفيذ التحليل الاحصائي والمقارنة بين المتوسطات باستخدام الحاسوب الالكتروني بتطبيق البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (٢٠٠١) Statistical Analysis System وفق الأنموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ij}=\mu+T_i+E_{ij}$$

Y_{ij}= قيمة الصفة المدروسة للمشاهدة .

μ = قيمة المتوسط العام .

T_i= تأثير المعاملات حيث ان i = ١ و ٢ و ٣

E_{ij}= قيمة الخطأ العشوائي .

الجدول (١) : التحليل الكيميائي لمواد العلف المستخدمة في التجربة

المادة العلفية	المادة الجافة	المادة العضوية	البروتين الخام	الالياف الخام	الطاقة الممثلة

	*%	* %	* %	* %	سعرة/كغم**
الشعير	٩٢.٩٤	٨٩.٥٨	١١.٠٢	٦.٣٣	٢٧٥٠
التبن غير المعامل	٩٣.٩٩	٨٣.٩٦	٢.٨٢	٣٥.٠٢	١٣٢٠
التبن المعامل باليوريا	٩٣.٢٠	٨١.٧٠	٣.٢٦	٣٤.٧٨	١٣٤٠
دريس الجت	٨٦.٢٤	٧٦.٥٥	١٤.٨٦	٢٢.٠١	١٧٠٠

* تم تقديرها مختبرياً ** حسبت حسابياً حسب الخواجة و أخرون ١٩٧٨.

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج هذه الدراسة (الجدول ٢) عدم وجود اختلافات معنوية في الوزن الابتدائي للحملان المستخدمة في التجربة في حين عند استخدام اليوريا مع التبن في التغذية ادى الى زيادة معنوية (أ<٠.٠٥) في كفاءة الاستفادة من الاعلاف الخشنة والذي أنعكس بصورة ايجابية على كمية المادة الجافة المتناولة اذ كان المتناول من المادة الجافة ٦١٥و٦٥٠و٦٤٥ غم/ يوم/ حمل للمعاملات الاولى والثانية والثالثة على التوالي. كما لوحظ وجود زيادة معنوية (أ<٠.٠٥) في الاوزان النهائية للحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا مع الشعير ٣٦.٨١ كغم (المعاملة الثانية) والحملان المغذاة على الشعير و التبن غير المعامل باليوريا أضافة الى دريس الجت ٣٦.٥٣ كغم (المعاملة الثالثة) مقارنة مع٣٥.٤١ كغم للحملان المغذاة على الشعير والتبن غير المعامل باليوريا (المعاملة الأولى) في حين لم يكن هناك فروقات معنوية بين المعاملتين الثانية والثالثة، و يلاحظ من الجدول (٢) ان متوسط الزيادة الوزنية اليومية ١١٠و١٣٩و١٣٣غم/ يوم للمعاملات الاولى والثانية والثالثة على التوالي ، ولم يظهر التحليل الأحصائي فروقات معنوية بين المعاملتين الثانية والثالثة و لكن كانت هناك فروقات معنوية (أ<٠.٠٥) بين هاتين المعاملتين والمعاملة الأولى .

كما اشار Hue وآخرون (٢٠٠٣) الى التاثيرات الايجابية في زيادة الوزن عندما غذيت الحملان النامية بالتبن المعامل باليوريا مع المولاس. ويمكن تفسير ذلك بانه يعود الى تاثير اليوريا كمصدر النتروجين سهل الهضم والمتحرر في كرش الحيوان أدى الى تاثير ايجابي في نشاط بكتريا الكرش (المعاملة الثانية) واضافة الدريس كعلف ماليء غني بالبروتين (المعاملة الثالثة) بصورة افضل مما انعكس على الزيادة الوزنية اليومية وهذا ما أشار اليه رؤوف (١٩٩٦) و درويش (١٩٩٧) و حسن و أخرون (١٩٩٨) والساعدي (٢٠٠٤) اذ بينوا أهمية تزويد بكتريا الكرش وبشكل متزامن وتدريجي بمصدرين لهما سرعة تحرر بيوكيميائي متقارب نوعاً ما ، للمصدر الاول وهو الطاقة الموجودة في الشعير والثاني هو النتروجين الموجود في اليوريا والدريس كما ان التزويد المتزامن والتدريجي للبكتريا بهذين المصدرين يتم عن طريق توزيع خليط الشعير واليوريا على دفعات يومياً الامر الذي يؤدي الى نشاط بكتريا جيد ومن ثم استخدام افضل لكل من نتروجين الامونيا والمادة العضوية وهذا بدوره يؤدي الى تحسين كل من الكمية المستهلكة ومعدل الهضم الامر الذي ينعكس إيجابياً على معدل الزيادة الوزنية و نتيجة لفعل الامونيا في تحسين القيمة الغذائية للاتبان من ناحية الطاقة والنتروجين على حد سواء وذلك بتحطيمها للروابط السليلوزية والهيميسليلوزية مع اللكنين من جهة وتثبت نتروجين الامونيا NH_3 على الجدران السليلوزية من جهة اخرى كما أتفق مع دراسة كركوتلي وآخرون (٢٠٠٧) بأن معاملة تبن الحنطة ١% يوريا مع أضافة ٢٠% مولاس ، يمكن أن تعوض بشكل مقبول ٤٠% من العليقة المركزة اللازمة لتسمين جدايا الماعز الشامي .

وأن التحسن في مقدار الزيادة الوزنية اليومية الذي حصلت عليه الحملان التي غذيت على العليقة الثانية والثالثة مقارنة بالعليقة الأولى يعود بالدرجة الرئيسة الى معاملة التبن باليوريا أو إضافة دريس الجت والذي ادى الى زيادة في كمية العناصر الغذائية المتناولة من قبل الحملان اذ انعكس بشكل ايجابي على معدل الزيادة الوزنية اليومية . كما بلغت متوسطات كفاءة التحويل الغذائي غرام مادة جافة / غرام زيادة وزنية مقدارها ٥.٥٩ و٤.٤٧ و٤.٨٤ للمعاملة الأولى والثانية والثالثةعلى التوالي ، واختلفت المعاملتين الثانية والثالثة معنوياً (أ<٠.٠٥) مع المعاملة الأولى (الجدول ٢) . وقد اكدت تلك النتائج أن معاملة الاتبان باليوريا مباشرة أدت الى تحسين معدل التحويل الغذائي بشكل معنوي وهذا ما اكده درويش (١٩٩٨) اذ اشار الى أن معاملة الاتبان باليوريا أدت الى تحسين معدل التحويل الغذائي وبشكل معنوي (أ<٠.٠٥) مقارنة بجميع العلائق . يوضح الجدول (٣) معامل الهضم الظاهري للمادة الجافة و المادة العضوية و البروتين الخام والالياف الخام اذ يلاحظ تفوق العليقتين الثانية والثالثة على العليقة الاولى بصورة معنوية (أ<٠.٠٥) في معاملات الهضم ولكافة العناصر الغذائية المدروسة في التجربة ، كما يلاحظ حصول تفوق معنوي لمعامل هضم المادة العضوية في المعاملتين الثانية والثالثة ٦٨.٧ و ٦٧.٦% مقارنة مع المعاملة الاولى٦٠.٣% .

كما اشارت النتائج الى وجود زيادة عالية المعنوية (أ<٠.٠١) في معامل هضم المادة العضوية للتبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل باليوريا نتيجة للزيادة الحاصلة في تحلل الاواصر بين اللكنين والسليلوز – هيميسليلوز وزيادة في تعرض السليلوز والهيميسليلوز لفعل الاحياء المجهرية وادى انتفاخ

الخلايا النباتية بفعل الامونيا الى زيادة امكانية تحطيم الاحياء المجهرية لجدار الخلية النباتية ، وهي عوامل ادت الى زيادة معنوية في معامل هضم المادة العضوية للتبن المعامل باليوريا (توفيق ، ٢٠٠٤) .

الجدول (٢): تاثير التبن المعامل باليوريا والدريس في الوزن الابتدائي والنهائي و الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي .

الصفات	المعاملات		
	الاولى	الثانية	الثالثة
عدد الحيوانات	٤	٤	٤
مدة التجربة (يوم)	٥٦	٥٦	٥٦
متوسط وزن الجسم الأبتدائي / كغم	٢٩.٢٥	٢٩.٠٠	٢٩.١٠
متوسط وزن الجسم النهائي / كغم	ب ٣٥.٤١ ± ٠١٣	أ ٣٦.٨١ ± ٠٣٤	أ ٣٦.٥٣ ± ٠.٤٢
الزيادة الوزنية الكلية/ كغم	ب ٦.١٦ ±٠.٠٩	أ ٧.٨١ ± ٠.١٢	أ ٧.٤٣ ± ٠.١٧
الزيادة الوزنية اليومية غم/ يوم	ب ١١٠ ± ٢.١٧	أ ١٣٩ ± ١.٩٨	أ ١٣٣ ± ١.٩٧
كمية المادة الجافة المستهلكة غم/ يوم	٦١٥	٦٥٠	٦٤٥
كفاءة التحويل الغذائي غم مادة جافة/غم زيادة وزنية	ب ٥.٥٩ ± ٠.١٠	أ ٤.٤٧ ± ٠.٠٨	أ ٤.٨٤ ± ٠.٠٩

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد بين المتوسطات تدل على وجود فروقات معنوية (أ <٠.٠٥) .

وتتفق هذه الدراسة مع ما وجدته محمد (٢٠٠٦) بان معاملة التبن باليوريا ادى الى تحسن معنوي في القيمة الغذائية للتبن المعامل مقارنة بالتبن غير المعامل اذ يتمثل هذا التحسن في معامل هضم المادة العضوية بمقدار ٢٠٠و ٢٥٠و ٢٠٠ غم/ كغم مادة جافة للتبن المعامل بمستويات ٤ و٧ و١٠% يوريا مقارنة بالتبن غير المعامل وزيادة في محتوى السليلوز مقابل انخفاض معنوي في محتوى اللكنين . كما اشارت نتائج العاني وأخرون (١٩٩٨) و الساعدي (٢٠٠٤) الى وجود زيادة عالية المعنوية (أ<٠.٠١) في معامل هضم المادة العضوية للتبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل نتيجة للزيادة الحاصلة في تحلل الاواصر بين اللكنين والسليلوز – هيميسليلوز وزيادة في تعرض السليلوز والهيميسليلوز لفعل الاحياء المجهرية وادى انتفاخ الخلايا النباتية بفعل الامونيا الى زيادة امكانية تحطيم الاحياء المجهرية لجدار الخلية النباتية، وهي عوامل ادت الى زيادة معنوية في معامل هضم المادة العضوية للتبن المعامل باليوريا. كما أشار توفيق (٢٠٠٤) عند معاملة تبن الشعير باليوريا بنسبة ١.١ % أدى الى زيادة عالية المعنوية (أ<٠.٠١) من النيتروجين الكلي وكمية السليلوز وانخفاض في كمية اللكنين وزيادة عالية المعنوية في معامل هضم المادة العضوية للتبن المعامل باليوريا مقارنة بالتبن غير المعامل ٤٥.١١ و ٦٠.٤٤% على التوالي. وبين Hadjipanyiotou وأخرون(١٩٩٧) عند معاملة تبن الشعير أن معامل هضم المادة الجافة ٧٠ و٦٥ غم/كغم مادة جافة للمعامل وغير المعامل ومعامل هضم المادة العضوية ٧٢ و٦٤ غم/كغم مادة جافة للمعامل وغير المعامل على التوالي .

وان التبن المعامل باليوريا مع الشعير في العليقة الثانية في التجربة ادى الى تزامن جيد في مستوى الطاقة والبروتين المتحلل في الكرش مما حسن من كفاءة الاحياء المجهرية في الكرش في عملية التخمر وهضم نسبة عالية من الالياف والذي انعكس بصورة ايجابية على التفوق المعنوي (أ<٠.٠٥) الذي ظهر في معامل هضم العناصر الغذائية (Qrskov ، ١٩٨٢) ولكن عند مقارنة تاثير معاملة التبن باليوريا مع الشعير في العليقة الثانية مع العليقة الثالثة لم تلاحظ فروقات معنوية في معامل هضم المادة الجافة و المادة العضوية و البروتين الخام والالياف الخام مما يوضح بان تاثير التبن المعامل باليوريا كان متساويا لتاثير اضافة الدريس. و أكدت ذلك دراسة Hadjipanayiotou وآخرون (١٩٩٧) الذين اشاروا الى ان تبن الشعير المعامل باليوريا يمكن أن يحل بنجاح محل دريس الشعير في تغذية الاغنام .

الجدول (٣) : معامل الهضم الظاهري (%) ± الخطاء القياسي للعناصر الغذائية للعلائق المستخدمة في التجربة .

العناصر الغذائية	(المعاملات) العلائق		
	الاولى	الثانية	الثالثة
المادة الجافة	ب٥٦.٦ ± ٠.٦١	أ٦٥.٤ ± ٠.٧٠	أ٦٤.٦ ± ٠.٦٥

المادة العضوية	ب٦٠.٣ ± ٠.٩١	أ٦٨.٧ ± ٠.٧٨	أ٦٧.٦ ± ٠.٦٨
البروتين الخام	ب٥٤.٣ ± ٠.٣١	أ٦٣.٢ ± ٠.٤٤	أ ٦٢.٠ ±٠.٤٠
الالياف الخام	ب٤٦.٤ ± ٠.٦٥	أ٥٨.٥ ± ٠.٨١	أ٥٧.٩ ± ٠.٩٠

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد بين متوسطات تدل على وجود فروقات معنوية (أ<٠.٠٥)

نستنتج من هذه الدراسة بان معاملة التبن باليوريا يزيد المتناول منها ويؤدي الى الزيادة الوزنية اليومية والذي ينعكس على كفاءة التحويل الغذائي بشكل جيد كما نستنتج بأن دريس الجت يتساوى في الاهمية مع التبن المعامل باليوريا .

EFFECT OF USING UREA TREATED STRAW OR ALFALFA HAY IN KARADI LAMB DIET

Salm Omar Raaof Dlear Ali Othman Alsherwany
Ani. Res. Dept., Agricultural College , University of Salahaddin , Erbil.

ABSTRACT

This experiment was carried out in Grdarasha Farm , College of Agriculture, University of Salahaddin, Erbil, during 22/4/2008 to 2/7/2008. A total of 12 Karadi lambs of 5.5 – 6 months old weighting 29.12 kg were used in this investigation. The lambs were divided randomly into three groups (G1, G2 and G3) of 4 lambs each. All groups were fed a basal diet of 250 gm barley and *ad libitum* of either untreated straw (G1), treated straw with urea (G2) or untreated straw plus 200 gm of alfalfa hay (G3) to investigate the influence of these diets on lamb's growth. The result revealed that daily dry matter consumed by G1, G2 and G3 were 615, 650 and 645 gm, respectively. Lambs in groups 2 and 3 exceeded group 1($P<0.05$) in average daily weight gains. The respective averages daily weight gains were 110, 139 and 133 gm . The results also indicated that groups fed hay and urea treated straw (G2 and G3) surpassed ($P<0.05$) the digestion coefficient of dry matter, organic matter, and crude protein and crude fiber of the group fed untreated straw (G1). Whereas, there was no significant differences in digestion coefficients of feed elements between G2 and G3. It was concluded that treated straw or adding alfalfa hay will improve lambs feeding efficiency compared to feeding untreated straw.

المصادر

توفيق ، جمال عبد الرحمن (٢٠٠٤) . تاثير بعض المعاملات الكيميائية والفيزيائية لتبن الشعير في فعالية الاحياء المجهرية في الكرش.اطروحة دكتوراه .كلية الزراعة . جامعة بغداد ، العراق .

درويش ، عبد الله (١٩٩٧) . تاثيراضافة اليوريا كمصدرالنتروجين غيرالبروتينية الى بعض علائق الاغنام السورية, مجلة باسل الاسد لعلوم الهندسة الزراعية (٤) : ٤٧ - ٧٠ .

درويش ،عبد الله (١٩٩٨) .تاثيرالتغيرات الميكروبيولوجية والكيميائية في الاتبان المتخمرة مع محلول يوريا مجلة باسل الاسد لعلوم الهندسة الزراعية (٦) : ٧٣ - ١٠٢.

حسن ، شاكر عبد الأمير ، أياد نافع الدراجي و علي عبد الغني السلطان (١٩٩٨) . رسالة تأثيرالمعاملة الكيميائية بالصودا الكاوية أوهيدروكسيد الصوديوم أواليوريا في التركيب الكيميائي ومعامل الهضم المختبري للمادة العضوية في المادة الجافة والألياف الهيدروجيني للقصب المجفف المجروش . رسالات العلوم الزراعية . ٢٥ : ٢٧٣-٢٩٥ .

الخواجة ، علي كاظم ، الهام عبدالله و سمير عبدالاحد (١٩٧٨) .التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية . نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية الثروة الحيوانية العامة . وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي . جمهورية العراق .

الساعدي ،غسان محمد حسن (٢٠٠٤) . أستعمال سعف النخيل المجروش والمدعم باليوريا في الدفع الغذائي للنعاج العواسية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد ، العراق .

العاني ، عادل نوري ، أوس طارق علي وعلي عبدالغني سلطان (١٩٩٨) . استخدام اليوريا أواليوريا مع هيدروكسيد الكالسيوم في تحسين القيمة الغذائية لتبن الشعير، دراسات العلوم الزراعية ٢٥ : ٢٥٢–

. ٢٦١
الراوي ، خاشع محمود و عبدالعزيز خلف الله (١٩٨٠) . تصميم و تحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل .
رؤوف ،سالم عمر(١٩٩٦). استخدام المكعبات العلفية في تغذية الحملان العواسية ، رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد ، العراق .
كركوكلي ، أيمن ، زياد اسعد، محمد دراج، حسان السيد و عقبة الحمد (٢٠٠٧) . عاملة تبن القمح باليوريا والمولاس واستخدامها في تغذية جدايا الماعز الشامي ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية (٢٣) ٢: ٧٧ - ٨٨.
محمد ،سوزان محمد نور (٢٠٠٦) . أستجابة الحملان الكرادية للتغذية بالتبن المعامل باليوريا مع مستويين من النيتروجين غير المتحلل في الكرش. رسالة ماجستير.كلية الزراعة.جامعة السليمانية ، العراق .
Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (2000). Official 17th Edition H. William. Gaithersburg, Maryland, USA.
Celik, K ; I. E. Ersoy and F. Sarvan (2003) . Feeding of urea treated wheat Straw In saanen goat mail kids Pakistan Journal of Nutrition 2 (4) : 258 - 261.
Duncan, D. B. (1995). Multiple range and Multipli F. tests. Biometrics. 11 : 1-42 .
Hadjipanayioto, M ; A. Louca and M. J. Lawlor (1997). A rote on straw intake of sheep given supplements of urea – molasses , soyabean meal , barley–urea or barley. Anim. Prod. 20 : 429 – 432.
Hue , K. T ; T. M . Nguyen , Do , T ; Thanh , V ; Dinh , V. B . and T. R . Preston (2003). Study on precessing and utilizing rice straw as a feed resource For workshop on Sustainable Livestock Production on Local Feed Resources (Editors: Rey preston and Brian ogle) HUAF – SAREC, Hue city, 25-28 March, 2003 Retrieved November M, 2005.
Jung , H. G ; D. R. Buxton ; R. D. Hatfield and J. Ralph (1993). Forages cell wall structure and digestibility. America Society For Agronnomics Wisconsin, USA.
Kritzinger, N. M. and S. W. Cloette (1984). Aleboratory assessment of various of treatment affecting the ammonination of wheat straw by urea 1. The effect of temperature, moisture level and treatment period. S. Afr. J. Anim. Sci. 14:55-8.
Ørskov, E. R. (1982). Protein Nutrition in Ruminants. Academic Press Inc. London. England .
SAS (2001). Statistical analysis system. Users guide for personal computer release 6.12, SAS Institute Inc, Cary, NC, USA.