تاثير استخدام التبن المعامل وغير المعامل باليوريا مع مستويين من النتروجين غير المتحلل في الكرش في صفات ذبائح الحملان الكرادية [+]

EFFECT OF FEEDING UREA TREATED AND UNTREATED BARLEY STRAW WITH TWO LEVELS OF RUMEN UN DEGRADABLE NITROGEN ON SOME CARCASS CHARACTERISTIC OF KARDI LAMBS

شاكر عبد الامير حسن [*] سوزان محمد نور محمد [**]

المستخلص:

تضمن هذا البحث دراسة تأثير استخدام التبن المعامل وغير المعامل باليوريا مع مستويين من النتروجين غير المتحلل في الكرش على كمية العلف المتناول اليومي،معدل الزيادة الوزنية،كفاءة التحويل الغذائي وصفات الذبيحة في الحملان الكرادية. حيث تم استخدام 20 حملا" كراديا"بعمر 4– ٦ شهر وبمتوسط وزن 24.5 كغم قسمت عشوائيا" الى اربع مجاميع متساوية في حضائر مفرده غذيت لمدة 8 اسابيع سبقها اسبوعان كفترة تمهيدية. اظهرت النتائج وجود زيادة عالية المعنوية (في كمية المتناول اليومي الكلي و معدل الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي) للحملان المغذاة على التبن المعامل مقارنة بغير المعامل، مع عدم وجود تأثير معنوي لمستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش. كما اشارة النتائج عدم وجود تاثير معنوي لنوع التبن او مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على وزن الحيوان قبل الذبح ،وزن الذبيحة الحارة ، وزن الذبيحة البارد، وزن الجسم الفارغ ،نسبة التصافي على اساس وزن الجسم الحار أو وزن الجسم البارد .مع ذلك اظهرت النتائج ان الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا زيادة معنوية ($p<٠,٠١$) في كمية اللحم المشفى مقارنة بتلك المغذاة على التبن غير المعامل. كما اظهرت النتائج وجود فروقات معنوية($p<0.05$) في للحملان المغذاة على التبن المعامل و غير المعامل باليوريا في وزن الخصيتين ، الطحال ووزن الالية .

Abstract:

The effect of using urea treated and untreated barley straw with two levels of rumen un degradable nitrogen (UDN) upon daily feed intake, live weight gain, feed conversion ratio and some carcass characteristics of karadi lambs were studied. Twenty individual penned karadi lambs (mean weight 24.5±1.2 kg),aged 4-6 months were used. They were divided into four equal groups and fed one of the four experimental diets for 8 weeks. The results indicate a significant increase (P<0.01) in total daily intake of all nutrients by the lambs fed urea treated straw as compared with those fed untreated straw, when expressed in g/day or g/kg $W^{0.75}$ .The results also indicate a significant increase (P<0.01) in live weight gain and feed conversion ratio for lambs fed urea treated straw

[+] تاريخ استلام البحث : ٢٠٠٨/١/٣٠ ، تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٨/١١/٢٥

[*] استاذ مساعد / كلية الزراعة/ جامعة بغداد – قسم الثروة الحيوانية

[**] مدرس مساعد / كلية الزراعة/ جامعة السليمانية– قسم الثروة الحيوانية

compared with those fed untreated. The results show a highly significant increase (P<0.01) in blood urea nitrogen of lambs fed urea treated straw as compared with those fed untreated. While , Lambs fed urea treated straw had significantly (P<0.01) higher dissected lean as compared with those fed untreated straw .

المقدمة:

تعد الثروة الحيوانية واحدة من الموارد المهمة في كوردستان العراق ،التي لها مكانتها الخاصة في الاقتصاد الوطني ،لذا فقد كان من الضروري التركيز على تطويرها من اجل الاسهام في دفع عجلة التقدم في هذا القطاع . لقد اهتم الباحثون منذ سنين طويلة بموضوع تقدير احتياجات الحيوانات المجترة من البروتين و الطاقة ،وذلك لاهميتها الكبرى في رفع مستوى اداء هذه الحيوانات ومن ثم الحصول على اقصى انتاج [١] و بالنظر لاهمية توفير الاعلاف الخشنة مع العلف المركز في علائق الحيوانات المجترة لمنع تكوين كتلة عجينية و عسر الهضم فضلاً عن النواحي الفسيولوجية لهذه الحيوانات [٢] .

وبالنظر للنقص الحاد في الاعلاف الخشنة و المراعي الطبيعية ، تظهر اهمية استخدام الاتبان المتوفرة بكميات كبيرة في القطر كعلف خشن في علائق الحيوانات المجترة بالرغم من انخفاض قيمتها الغذائية بسبب احتوائها على نسبة عالية من اللكنين مما يؤدي الى انخفاض معامل هضمها [٣] ،مع ذلك فان هذه المخلفات تعتبر ضرورية جداً في تغذية الحيوانات المجترة لاغراض مهمة منها منع تلوث البيئة ،حيث تنتج سنويا في العالم حوالي اكثر من 21 بليون طن تقريبا و حوالي 45 % منه متوفر في اسيا [٤] ولايمكن اهمالها بسبب اهميتها في شعور الحيوان بالشبع لكبر سعة القناة الهضمية و حاجت الحيوان الى كميات كبيرة من المواد العلفية لملئها و تاثيرها على اللعاب و سعة سائل الكرش لاجراء عملية الاجترار وبالتالي حصول تخمرات الكرش بواسطة الاحياء المجهرية الموجودة في الكرش [٢].

ولغرض زيادة كمية المتناول من التبن لابد من العمل على تحسين قيمته الغذائية ورفع معامل هضمه باستخدام وسائل مختلفة منها المعاملات الكيميائية [5 ،٦ ،٧،٨] او استخدام المكملات الغذائية لغرض تحسين الظروف البيئية داخل كرش الحيوان و بالتالي زيادة نشاط فعالية الاحياء المجهرية [٧]. اذ اشار [٩] الى ان تقديم الذرة مع الاعلاف الخشنة ادى الى زيادة كمية المتناول من المادة الجافة و معامل هضم المادة العضوية ، كذلك الحال لدى تقديم الشعير مع الاعلاف الخشنة . أو تقديم المركزات البروتينية المختلفة [١٠،١١] مع القصب المجفف المعامل و غير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم .أو استخدام المصادر النتروجينية غير البروتينية بوجود او عدم وجود المولاس كمصدر للطاقة [١١].حيث اشار [١١] الى ان اضافة المولاس واليوريا ادت الى زيادة كمية المتناول من القصب المجفف المجروش المعامل وغير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم في الحملان العواسية .

مما سبق فان التحسن الحاصل في كمية المتناول من الاعلاف الخشنة الرديئة النوعية يعود اما الى تحسن في معامل هضمها بفعل المعاملة الكيميائية خارج جسم الحيوان أو الى تحسن في كفاءة الاحياء المجهرية داخل كرش الحيوان مما يزيد في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة و ذلك بتوفير مصدر مباشر للنتروجين و الطاقة معاً .

وعليه فان هدف هذا البحث هو دراسة تاثير استخدام التبن المعامل و غير المعامل باليوريا مع مستويات مختلفة من النتروجين غير المتحلل في الكرش في معدل الزيادة الوزنية اليومية وصفات والتركيب الفيزيائي لذبيحة الحملان الكرادية.

المواد وطرائق العمل:

اجريت هذه الدراسة فى الحقل الحيوانى التابع لقسم الانتاج الحيوانى/ كلية الزراعة/ جامعة السليمانية و الواقع فى منطقة بكرجو .

تحضير العلائق المستخدمة فى التجربة:

معاملة تبن الشعير باليوريا:

تمت معاملة تبن الشعير باليوريا المحتوية على 46 % نتروجين و بنسبة ٧,١٧ %يوريا على اساس المادة الجافة (بما يكافئ 3.3 % الامونيا) و بنسبة رطوبة 60 % على اساس المادة الجافة ولفترة حضن 21 يوم [٧ ،١٢] . حيث تم رش التبن المجفف المقطع بمحلول اليوريا بعد اذابتها بالماء وبواسطة رشاش بعد ان فرش التبن على الارض فوق قطعة كبيرة من النايلون لمنع فقدان المحلول وكان التبن يقلب اثناء المعاملة لكى يصل المحلول بشكل كامل الى كل اجزاء التبن من اجل ضمان تجانس المعاملة للحصول على النسبة الصحيحة بعدها تم تغطية التبن المعامل بقطعة كبيرة من النايلون و وضعت فوقها اثقال لمنع تسرب الامونيا الناتجة من تحلل اليوريا اثناء فترة الحضن نتيجة لفعل انزيم Urea's ، بعد انتهاء فترة الحضن رفعت الاثقال وتم فتح الغطاء وفرش التبن فوق قطعة من النايلون كى تجف تحت اشعة الشمس مع التقليب اليومى لحين الجفاف الكامل وتبخر الامونيا الزائدة بعدها تم تعبئته وخزنه فى اكياس لحين اجراء التجربة .

معاملة كسبة فول الصويا بالفورمالديهايد:

تمت معاملة كسبة فول الصويا(التي تعد المصدرالنتروجيني المكمل في العليقة المركزة) بمحلول الفورمالديهايد (الفورمالديهايد الايراني بتركيز ٣٧%) بتركيز ٥ % وبكمية ١لتر/١٠كغم مادة جافة من الكسبة بواسطة رشاش يدوي و ذلك بعد فرش الكسبة فوق قطعة نايلون على الارض داخل القاعة المسقفة مغلقة مع التقليب المستمر لضمان وصول المحلول الى كل اجزاء الكسبة المستعملة للحصول على معاملة متجانسة ثم حفظت الكسبة داخل اكياس نايلون كبيرة محكمة الغلق و تركت لمدة ٧٢ ساعة ليتم التفاعل مابين الفورمالديهايد والكسبة مع الرج اليومى للاكياس المحتوية على الكسبة المعاملة بعدها فتحت الاكياس و نثرت محتوياتها على قطعة نايلون داخل قاعة مسقفة وذات تهوية جيدة لمدة ٤٨ ساعة للسماح بتطاير محلول الفورمالديهايد غير المتفاعل وبعدها عبئت الكسبة المعاملة فى ا كياس خاصة لحين استعمالها [٣ ، ١٣ و ١٤].

استخدم فى هذه التجربة ٢٠ حملاً كرادياً بمتوسط وزن ٢٤,٥ +١,٢ كغم و بعمر ٤-٦ أشهر تم الحصول عليها من حقل قسم الأنتاج الحيواني / كلية الزراعة جامعة السليمانيه. قسمت الحملأن عشوائيا الى اربعة محاميع متساويه ووضعت في حضائر مفرده. وقد تم تقديم العلف المركزوالتبن المعامل وغير المعامل مرة واحدة يوميا وفى الساعة الثامنة صباحاً. حيث تم تقديم العلف المركز(جدول ١) بكمية محسوبة تكفي فقط لسد احتياجات الطاقة اللازمة للادامة و لنمو 50 غم/ يوم [١٥]علماً ان الكميات المقدمة يعاد حسابها كل اسبوعين استناداً الى التغير فى وزن الجسم . اما التبن غير المعامل والمعامل باليوريا فقد تم تقديمها بشكل حرعلى أن تكون الكمية المتبقية لاتقل عن ١٠% من الكمية المقدمة الكلية . وكان المتبقى من التبن المعامل وغير المعامل باليوريا يجمع ويوزن يوميا ويطرح من الكمية المقدمة فى اليوم السابق لضمان حساب كمية التبن المستهلك اليومى وقبل تقديم الوجبة الجديدة .كما ان ماء الشرب كان يقدم

يوميا فى اوانى خاصة لشرب الماء و كانت الحظائر تنظف يوميا من مخلفات الحيوانات. وقد استمرت التجربة لمدة 8 اسابيع سبقها فترة تمهيدية لمدة اسبوعين وذلك لتعويد الحملان على علائق التجربة ونظام التغذية المتبع.

قبل القيام بتكوين و خلط علائق التجربة اخذت نماذج ممثلة من كل المواد الاولية المكونة للعلف المركزومن التبن المعامل وغير المعامل باليوريا لغرض التحليل الكيمياوي . تم خلط مكونات العلف المركز و بعد الانتهاء من الخلط حفظت داخل اكياس ثم اخذت نماذج ممثلة من كل عليقة لغرض اجراء التحليلات الكيمياوية (جدول ٢) .

جدول (١): المواد الاولية الداخلة فى العلائق المركزة (غم/كغم مادة جافة)

المكونات (غم/كغم)	مستوى النتروجين غير المتحلل فى العلائق	
	واطئ	عالى
شعير	٣٩٠	٣٩٠
ذرة الصفراء	٣٩٠	٣٩٠
كسبة فول الصويا غير المعاملة	٢٠٠	–
كسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد	–	٢٠٠
خليط المعادن و الفيتامينات +	١٠	١٠
ملح الطعام	١٠	١٠

+ تم استخدام خليط المعادن و الفيتامينات من نوع ديلوكس فيت .التركيب الكيمياوى لكل ١ غرام ديلوكس فيت يحتوى على فيتامين A ٣٥٠٠ و.د.، فيتامين D3 ٥٥٠ و.دفيتامين E ٣ ملغم ،كبريتات الحديد ٣٠ ملغم، كبريتات النحاس ٤ ملغم، كبريتات الزنك ٦ ملغم،كبريتات المنغنيزيوم ٣٠ ملغم،اوكسيد المنغنيز ٢٥ ملغم،كربونات الكوبلت ٠,٠٥ ملغم،سيلينيت الصوديوم ٠,٠٧٥ ملغم،يودور البوتاسيوم ٠,٥ ملغم،فوسفات ثنائية الكالسيوم ٢٥ ملغم(٢٥ % الكالسيوم-١٨% فوسفات).

جدول (٢): التركيب الكيميائي للعلائق المركزة و المواد الداخلة فى تركيبها(غم/كغم مادة جافة)

التركيب الكيميائي	المكونات					
	مستوى النتروجين غير المتحلل فى العلائق		شعير	ذرة الصفراء	كسبة فول الصويا المعاملة	كسبة فول الصويا غير المعاملة
	واطئ	عالى				
المادة الجافة غم/كغم مادة رطبة	٩٤٢	٩٣٨	٩٥١	٩٣٧	٩٣٩	٩٤٦
المادة العضوية	٩٠٢	٨٨٢	٩١٤	٩٢٧	٨٧٧	٨٨١
مستخلص الايثر	٢٤,٧	٢٢	١٢,٤	٣٤	٢٦,٣	٢١,٩
نتروجين الكلي	٢٦,٣	٢٦,٣	١٨,٥	١٣	٧٠	٧٠
النتروجين المتحلل فى الكرش*	١٨,٦	١٣,٧	١٤,٨	٧,٨	٤٩	٢٤,٥
النتروجين غيرالمتحلل فى الكرش*	٧,٧	١٢,٦	٣,٧	٥,٢	٢١	٤٥,٥
طاقة متأيضة (ميكا جول / كغم مادة جافة) **	١١,٨	١١,٨	٤,٥	٥,٠	٢,٣	٢,٣

*** تم حساب قيمة النتروجين المتحلل وغير المتحلل اعتمادا على [١٦]**

*** * تم حساب الطاقة المتأيضة اعتمادا على [١٧]**

بعد انتهاء فترة التجربة تم ذبح اثنى عشر حملاً (ثلاثة حملان من كل مجموعه) بعد تصويمها لمدة ١٢ ساعة .تم وزن الحملأن لغرض تثبيت الوزن عند الذبح ، تم تسجيل وزن القناة الهضمية مملوءة والفارغة لحساب وزن الجسم الفارغ ،ثم سجل وزن الاحشاء الداخلية من الكبد،الطحال ،الكلية، القلب ،الجهاز التناسلي الذكري ، دهن البطن و دهن

الكلية ، ثم سجل وزن الذبيحة الحار بعدها نقلت الى غرفة التبريد وتركت لمدة ٢٤ ساعة حيث تم تبريدها على درجة حرارة ٤ درجة مئوية تقريبا وفي اليوم التالى وزنت و اخذ وزنها البارد .تم قطع الفخذ(Leg)الايسر من جميع الذبائح كونة افضل جزء يمثل التركيب الفيزيائي للذبيحة من حيث محتوى اللحم و العظم والشحم واعتماداعلى النتائج التي اشار اليها [١٨]. حيث تم استخدام الفخذ الايسر لاجراء الجرد الفيزيائي وتم حساب النسب المئوية لهذه الانسجة منسوبا الى وزن الذبيحة الباردة.

تم تجفيف نماذج مكونات العلف المركز و التبن المعامل و غير المعامل باليوريا على درجة حرارة ٦٠ درجة مئوية لمدة ٤٨ ساعة ثم تم طحنها فى مطحنة مختبرية ومن خلال مصف (منخل) قياس فتحاتة ١ ملم قبل البدء باجراء التحاليل الكيميائية اللاحقة.تم تقدير المادة الجافة ،الرماد والنتروجين الكلي ومستخلص الايثر [١٩] والياف المستخلص المتعادل والحامضي واللكلين[٢٠] . لقد قدرت المادة العضوية القابلة للهضم فى المادة الجافة لنماذج التبن المجفف غير المعامل والمعامل باليوريا بالطريقة المختبرية ، و ذلك حسب ما جاء بطريقة [٢١] .وباستخدام مرحلة واحدة للهضم .

تم تحليل بيانات التجربة الحقلية باستخدام التصميم العشوائي الكامل الطريقة العاملية (Factorial CRD) . وذلك باستخدام النظام الجاهز SAS [22] مع استخدام اختبار دنكن متعدد الحدود لاختبار معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات [23] .

النتائج والمناقشة:

يتضح من الجدول (٣) كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة للعليقة المركزة. بسبب تحديد كمية العلف المركز المقدم للحيوانات يومياً وعلى اساس وزن الجسم. فقد اظهرت النتائج في الجدول (٣) عدم وجود اية فروقات معنوية في كمية العناصر الغذائية المختلفة والمتناولة يومياً والتي حسبت على اساس غم/يوم و غم/ كغم وزن جسم أيضي للمادة الجافة، المادة العضوية، مستوى النتروجين الكلي والطاقة المتأيضة مع فرق عالي المعنوية($p < 0.01$) في مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش محسوبة على اساس غم نتروجين / يوم وغم نتروجين/ كغم وزن جسم أيضي و غم نتروجين / ميكاجول طاقة متايضة.

جدول (٣): تاثير التبن المعامل باليوريا و مستويين من النتروجين غير المتحلل فى الكرش على المتناول اليومي من العناصر الغذائية للعليقة المركزةغم/يوم

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
المادة الجافة (غم)	٢٠٢±6.95	٢٠٨±٨,٠٨	٢١٥±٥,٧٩	٢٠٧±٧,٠٨	غ م	غ م	غ م
المادة الجافة(غم/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	١٧,٧٨ ±٠,٠٩٣	١٧,٦٣±٠,٠٣٧	١٧,٧٩± ٠,٠٧٨	١٧,٨4 ±٠,٣٤	غ م	غ م	غ م
المادة العضوية (غم)	١٨٢±٦,٢٧	١٨٤±٧,١٢	١٩٤±٥,٢٢	١٨٥±٨,٤٣	غ م	غ م	غ م
المادة العضوية(غم/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	١٦,٠٢±٠,٠٨٣	١٥,٥٩±٠,٠٣٣	١٦,٠٥±٠,٠٧	١٥,٩٢±٠,٣	غ م	غ م	غ م
النتروجين (غم)	٥,٣٣±٠,١٨٢	٥,٤٩±٠,٢١٢	٥,٦٦±٠,١٥٢	٥,٤٥±٠,١٨٦	غ م	غ م	غ م
النتروجين (غم/كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	٠,٤٦٨±٠,٠٠٢٤	٠,٤٦٥±٠,٠٠٠٩٩	٠,٤٦٨±٠,٠٠٢٠	٠,٤٦٩±٠,٠٠٨٩	غ م	غ م	غ م
طاقة متايضة (ميكاجول)	٢,٤±٠,٠٨٢	٢,٤٧±٠,٠٩٥	٢,٥٥±٠,٠٦٨	٢,٤٥±٠,٠٨٣	غ م	غ م	غ م
طاقة متايضة(ميكا جول/كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٠,٢١٣±٠,٠٠١١	٠,٢٠٩٣±٠,٠٠٠٤	٠,٢١١0±٠,٠٠٠٩٣	٠,٢١٠8 ±٠,٠٠٤	غ م	غ م	غ م
النتروجين المتحلل فى الكرش (غم)	٣,٧٧٥± ٠,١٢٩^{a}	٢,٨٦٤±٠,١١٠^{b}	٤,٠١٣± ٠,١٠٧^{a}	٢,٨٤٣± ٠,٠٩٧^{b}	غ م	**	غ م
النتروجين المتحلل فى الكرش (غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٠,٣٣٢± ٠,٠٠١٧^{a}	٠,٢٤٢±٠,٠٠٠٥١^{b}	٠,٣٣٢± ٠,٠٠١٤^{a}	٠,٢٤٤± ٠,٠٠٤٦^{b}	غ م	**	غ م
النتروجين المتحلل فى الكرش (غم/ميكا جول طاقة متايضة)	١,٥٧± ٠,٠٢٢ ^{a}	١,١٥٩± ٠,٠٠٠٧^{b}	١,٥٧٣± ٠,٠٠١٢^{a}	١,١٦٠± ٠,٠٠٠٥^{b}	غ م	**	غ م
النتروجين غير المتحلل فى الكرش (غم)	١,٥٥٥± ٠,٠٥٣^{b}	٢,٦٢٥±٠,١٠١^{a}	١,٦٥٤± ٠,٠٤٤^{b}	٢,٦٠٦± ٠,٠٨٩^{a}	غ م	**	غ م
النتروجين غيرالمتحلل فى الكرش (غم/كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٠,١٣٦ ± ٠,٠٠٠٧^{b}	٠,٢٢٢± ٠,٠٠٠٥^{a}	٠,١٣٦± ٠,٠٠٠٦^{b}	٠,٢٢٤± ٠,٠٠٤٢^{a}	غ م	**	غ م
النتروجين غير المتحلل فى الكرش (غم/ ميكا جول طاقة متايضة)	٠,٦٤٧± ٠,٠٠٩٢^{b}	١,٠٦٢± ٠,٠٠٠٧١^{a}	٠,٦٤٨± ٠,٠٠٧٦^{b}	١,٠٦٣±٠,٠٠٠٥^{a}	غ م	**	غ م

غ م الفروق غير معنوية. ** الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ١%

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية ٥%

كما يتبين من جدول (٤) تاثير المعاملة باليوريا ومستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة للتبن المعامل وغير المعامل باليوريا.حيث اظهرت النتائج وجود زيادة عالية المعنوية ($p < 0.01$) للمتناول اليومي لجميع العناصر الغذائية من قبل الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا مقارنة بغيرالمعامل عند حسابها على اساس غم/ يوم و غم/ كغم وزن جسم أيضي . في حين لم تظهر النتائج اي تاثير معنوي لمستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة في الحملان المغذاة على التبن المعامل وغير المعامل باليوريا كذلك لم تضهرالنتائج تاثير معنوي للتداخل بين المعاملة باليوريا ومستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش في كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائيةالمختلفة للتبن المعامل وغير المعامل باليوريا . ان الزيادة المعنوية فى كمية المادة الجافة المستهلكة من التبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل قد تعود الى فعل المعاملة الكيمياوية .التى ادت الى تحسن فى معامل هضم المادة العضوية من ٤٥% الى ٧٠% وارتفاع كمية النتروجين الكلى من ٠,٤٣% الى ١,١٦% للتبن غير المعامل والمعامل باليوريا على التوالي .وقد اشار العديد من الباحثين الى ان ارتفاع معامل الهضم يؤدى الى زيادة المتناول من المادة الجافة[٣ ،٢٤ و ٢٥] كذلك فان المعاملة باليوريا ادت أيضا الى ارتفاع النتروجين المتحلل فى الكرش (غير نتروجين الامونيوم) و المتزامن مع تحرر الطاقة المتأيضة قد يزيد أيضا من كمية المادة الجافة المتناولة [١] مقارنة بالحيوانات المغذاة بالتبن غير المعامل.

يتضح من الجدول (٥) تاثير معاملة التبن باليوريا و مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على مجموع المتناول اليومي الكلي من العناصر الغذائية المختلفة للعليقة الكاملة (عليقة مركزه + تبن). بالنظر لتحديد كمية العلف المركز المقدم للحيوانات يوميا وعلى اساس وزن الجسم فان اي اختلاف او تغير في كمية العناصر الغذائية الكلية المتناولة يوميا (مركز+تبن) تعود الى اختلاف كمية التبن المستهلك يوميا وهذا ما يتبع جميع العناصر الغذائية المختلفة الاخرى. وعليه فقد اظهرت النتائج جدول (٥) وجود زيادة معنوية ($p<0.01$) للمتناول اليومي الكلي لجميع العناصر الغذائية المختلفة في الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل عند حسابها على اساس غم/ يوم او غم / كغم وزن جسم أيضي، خصوصا تلك المتعلقة بكمية النتروجين الكلي والطاقة المتأيضة. في حين لم تظهر النتائج وجود اية تاثيرات معنوية لمستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على كمية المتناول اليومي الكلي من العناصر الغذائية المختلفة في الحملان المغذاة على التبن المعامل اوغير المعامل.

جدول (٤): تاثير التبن المعامل باليوريا و مستوييمن النتروجين غير المتحلل فى الكرش على المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة للتبن المعامل وغير المعامل(غم/يوم)

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
المادة الجافة (غم)	٥٩٣±٩,٥٠٨^{b}	٦٣٧±٣١,٣٦٢^{b}	٧٤٩± ٣١,٩٤٥^{a}	٧٣٤±٢٣,١٨٠^{a}	**	غ م	غ م
المادة الجافة (غم/كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	٥٢,٢±١,١٠٦^{b}	٥٤± ١,٦٣٦^{b}	٦٢±٢,١٩٠^{a}	٦٣,١±٣,٦٥١^{a}	**	غ م	غ م
المادة العضوية (غم)	٥١١± ٨,٢٠٤^{b}	٥٤٩± ٢٧,٠٦٢^{b}	٦٤٧± ٢٧,٦٠٠^{a}	٦٣٤±٢٠,٠٢٨^{a}	**	غ م	غ م
المادة العضوية (غم/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	٤٤,٩٨±٠,٩٥ ^{b}	٤٦,٥٣±١,٤١١ ^{b}	٥٣,٥٤± ١,٨٩٢ ^{a}	٥٤,٥٦±٣,١٥٥^{a}	**	غ م	غ م
النتروجين (غم)	٢,٥٧± ٠,٠٤١^{b}	٢,٧٦±٠,١٣٦^{b}	١٢,٠٧± ٠,٥١٤^{a}	١١,٨٢±٠,٣٧٣^{a}	**	غ م	غ م
النتروجين (غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٠,٢٢6±٠,٠٠٤٨ ^{b}	٠,٢٣٣±٠,٠٧١ ^{b}	٠,٩٩٨±٠,٠٣٥^{a}	١,٠١٧±٠,٠٥٨^{a}	**	غ م	غ م
طاقة متايضة (ميكاجول)	٤±٠,٠٦٤^{b}	٤,٣٠±٠,٢١١^{b}	٧,٨٧±٠,٣٣٥^{a}	٧,٧٠±٠,٢٤٣^{a}	**	غ م	غ م
طاقة متايضة(ميكاجول/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	٠,٣٥٢±٠,٠٠٧٤ ^{b}	٠,٣٦٤±٠,٠١١^{b}	٠,٦٥١±٠,٠٢٢^{a}	٠,٦٦2±٠,٠٣٨^{a}	**	غ م	غ م
الياف ا لمستخلص ا لمتعادل (غم)	٤٦٠±٧,٣٨٣^{b}	٤٩٤±٢٤,٣٥٣^{b}	٥٧٦±٢٤,٥٤٣^{a}	٥٦٤±١٧,٨٠٩^{a}	**	غ م	غ م
الياف المستخلص ا لمتعادل (غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٤٠,٤٩± ٠,٨٥٩^{b}	٤١,٨٧± ١,٢٧٠^{b}	٤٧,٦٦±١,٦٨٢^{a}	٤٨,٥٣±٢,٨٠٥^{a}	**	غ م	غ م
الياف المستخلص الحامضى (غم)	٣٣٤±٥,٣٥٥^{b}	٣٥٨± ١٧,٦٦٣^{b}	٤١٥±١٧,٧٠٧^{a}	٤٠٦±١٢,٨٤٨^{a}	**	غ م	غ م
الياف ا لمستخلص الحامضى(غم/كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٢٩,٤±٠,٦٢٣^{b}	٣٠,٣٤± ٠,٩٢١^{b}	٣٤,٣٤±١,٢١٤^{a}	٣٤,٩٣±٢,٠٢٤^{a}	**	غ م	غ م
سليلوز(غم)	٢٥٧ ± ٤,١٢٨^{b}	٢٧٥±١٣,٦١٧^{b}	٣٤٥±١٤,٧٢٩^{a}	٣٣٧±٢٣,٩٠٠^{a}	**	غ م	غ م
سليلوز (غم/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	٢٢,٦٧ ±٠,٤٨٠ ^{b}	٢٣,٣± ٠,٧١٠^{b}	٢٨,٥٥±١,٠٠٩^{a}	٢٩±١,٦٨٣^{a}	*	غ م	غ م
هيميسليلوز (غم)	١٢٦±٢,٠٢٨^{b}	١٣٦±٦,٦٨٩^{b}	١٦١±٦,٨٣٦^{a}	١٥٨±٤,٩٦٠^{a}	**	غ م	غ م
هيميسليلوز (غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	١١,٠٩±٠,٢٣٥^{b}	١١,٥٢± ٠,٣٦٧^{b}	١٣,٣٢±٠,٤٦٨^{a}	١٣,٥٩±٠,٧٨١^{a}	**	غ م	غ م
اللكنين (غم)	٧٦,٥١± ١,٢٢٧^{a}	٨٢,٠٤±٤,٠٤٥ ^{a}	٦٩,٨٩±٢,٩٧٧^{b}	٦٨,٤٣±٢,١٦٠^{b}	**	غ م	غ م
اللكنين (غم/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	٦,٧٣± ٠,١٤٢^{a}	٦,٩٦± ٠,٢١١^{a}	٥,٧٨±٠,٢٠٤^{b}	٥,٨٨±٠,٣٤٠^{b}	**	غ م	غ م

غ م الفروق غير معنوية. * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٥ % ** الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ١%

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية

جدول (٥): تاثير التبن المعامل باليوريا و مستويين النتروجين غير المتحلل فى الكرش على المتناول اليومي الكلى من العناصر الغذائية للعليقة المركزة والتبن المعامل وغير المعامل(غم/يوم)

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
المادة الجافة(غم)	٧٩٥±١٥,٢٠٢^{b}	٨٤٥±٣٧,٩٥٤^{b}	٩٦٤±٣٥,٥٤٩^{a}	٩٤١±٢١,٧٥٤^{a}	**	غ م	غ م
المادة الجافة(غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٦٩,٩±١,٠٥٩^{b}	٧١,٦±١,٦٥٤^{b}	٧٩,٧±٢,١٦٧^{a}	٨٠,٩±٣,٧٥٠^{a}	**	غ م	غ م
المادة العضوية (غم)	٦٩٣±١٣,٣٥٩^{b}	٧٣٣±٣٢,٨٧٩^{b}	٨٤١±٣٠,٨٦٢^{a}	٨١٩±١٨,٧٩٠^{a}	**	غ م	غ م
المادة العضوية(غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٦١,٠±٠,٩١٣^{b}	٦٢,١±١,٤٢٨^{b}	٦٩,٥±١,٨٧١^{a}	٧٠,٢±٣,٢٤٢^{a}	**	غ م	غ م
النتروجين (غم)	٧,٩±٠,٢١٣^{b}	٨,٢٥±٠,٣٢٩^{b}	١٧,٧٣±٠,٦١٣^{a}	١٧,٢٧±٠,٣٥^{a}	**	غ م	غ م
النتروجين (غم/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٠,٦٩٥±٠,٠٠٤^{b}	٠,٦٩٩±٠,٠٠٧^{b}	١,٤٦٧±٠,٠٣٤^{a}	١,٤٨٦±٠,٠٦١^{a}	**	غ م	غ م
الطاقة المتايضة (ميكاجول)	٦,٤±٠,١٣٥^{b}	٦,٧٧±٠,٢٩٢^{b}	١٠,٤٢±٠,٣٧٨^{a}	١٠,١٥±٠,٢٢٨^{a}	**	غ م	غ م
الطاقة المتايضة(ميكاجول/ كغم وزن جسم)^{٠,٧٥}	٠,٥٦٣±٠,٠٠٦^{b}	٠,٥٧٣±٠,٠١١^{b}	٠,٨٦٢±٠,٠٢٢^{a}	٠,٨٧٣±٠,٠٣٩^{a}	**	غ م	غ م
دهن (غم)	١٨,٤١±٠,٣٥٦^{b}	١٨,٩٩±٠,٨٥٣^{b}	٢٧,٨٢±١,١٠٤^{a}	٢٦,٥٨±٠,٦٥٧^{a}	**	غ م	غ م
دهن (غم/ كغم وزن جسم) ^{٠,٧٥}	١,٦٢٠±٠,٠٢^{b}	١,٦٠٩±٠,٠٣٧^{b}	٢,٣٠٢±٠,٠٦٥^{a}	٢,٢٨٧±٠,١١١^{a}	**	غ م	غ م

غ م الفروق غير معنوية. ** الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ١% .

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية ٥%

باليوريا مع عدم وجود اي تاثير معنوي للتداخل بين المعاملة باليوريا ومستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على كمية المتناول الكلي من العناصر الغذائية المختلفة.

أشارت النتائج في جدول (٦) وجود زيادة معنوية ($p< 0.05$) في الاوزان النهائية للحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل مع عدم وجود تاثير معنوي لمستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على الاوزان النهائية لحيوانات التجربة. كما اظهرت النتائج بان الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا اظهرت زيادة وزنية يومية عالية المعنوية ($P<0.01$) مقارنة بالحملان المغذاة على التبن غير المعامل . في حين لم تظهر النتائج اي تاثير معنوي لمستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش والتداخل في معدل الزيادة الوزنية اليومية . كما اظهرت النتائج وجود تحسن عالية المعنوية ($P<0.01$) في كفاءة التحويل الغذائي في الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل . ان التحسن الحاصل فى معامل هضم المادة العضوية ومحتوى النتروجين داخل كرش الحيوان بالتاكيد سوف يوفر ظروف بيئية افضل للاحياء المجهرية داخل كرش الحيوان لتصنيع البروتينات المكروبية نتيجة للمعاملة[١٠،٢٦] ان التحسن الحاصل فى الظروف البيئية داخل كرش الحيوان بفعل المعاملة و الذى كان مصحوبا بزيادة معنوية فى عدد البكتريا اللاهوائية [٧] وزيادة في كمية الطاقة المتأيضة المتناولة قد انعكس على معدل الزيادة الوزنية اليومية الكلية و كفاءة التحويل الغذائى.اما عدم استجابة الحملان للنتروجين غير المتحلل فى الكرش من قبل الحملان المغذاة على التبن المعامل وغير المعامل فقد يعود الى ان مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش فى العليقة الاساسية كافٍ لسد احتياجات الحيوان عند هذا المستوى من الطاقة وان مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش في هذه العليقة لم يكن عاملاً محدد في هذه الدراسه وان الاستجابة الى زيادة مستوى النتروجين المتحلل فى الكرش هى العامل المحدد فى هذه الدراسة. [٢٧] لاحضوا عدم استجابة الحملأن العواسيه للزياده في النتروجين غير المتحلل في الكرش عند تغذيتهاعلى عليقه تحوي على نسبه ٧٠ %علف مركز في حين اظهرت الحملأن المغذاة على عليقه حاويه على نسبه عاليه من العلف الخشن استجابه واضحه لزيادة مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش .

في جدول (٧) تشير النتائج عدم وجود اي تاثير معنوي لنوع التبن او مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على صفات الذبيحه في حين كان هناك تاثير معنوي ($P<0.05$) للتداخل بين الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا مع مستوى النتروجين غير المتحلل على نسب التصافي . وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره أخرون [٢٧] .

جدول (٦): تاثير التبن المعامل باليوريا و مستويين من النتروجين غير المتحلل فى الكرش على بعض صفات التسمين الوزنية

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
الوزن الابتدائي (كغم)	٢٣,٧٠± ١,٠٢٢	٢٥,٤±١,٢٧٤	٢٥,١٨±١,٢٣٠	٢٣,٧٦±١,٢٨٠	غ م	غ م	غ م
الوزن النهائي (كغم)	٢٧,٣٦± ١,٠٤٢ b	٢٨,٤٢٥ ±١,٤٨٣ b	٣٠,٣٠ ± ٠,٩٠٨ a	٢٩,٠٦ ± ١,٠٩٩ a	*	غ م	غ م
الزيادة الوزنية اليومية (غم)	٦٥,٣٥±٦,١٥٠ b	٥٤,٠١±٤,٦٠١ b	٩١,٤٢±٧,٥٤٢ a	٩٤,٦٤±١٠,٩٦٣ a	**	غ م	غ م
كفاءة التحويل الغذائى الكلية (غم مادة جافة/غم زيادة وزنية)	١٢,١٦±١,٣٩١ c	١٥,٦٤±٠,٧٩٢ d	١٠,٥٤±١,٢١٣ b	٩,٩٤±١,٢٨٢ a	**	غ م	*

غ م الفروق غير معنوية. * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٥% ** الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ١% .

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية ٥

جدول (٧): تاثير التبن المعامل باليوريا و مستويين من النتروجين غير المتحلل فى الكرش على بعض صفات الذبيحة وزن الجسم الفارغ ، نسبة التصافي على اساس وزن الجسم الحار و البارد

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
وزن الحيوان قبل الذبح(كغم)	٢٦,٢±٢,٠	٢٥,٠٥±٣,٥٠٠	٢٩,٦±١,٥٠٠	٢٦,٦±٠,٩٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن الذبيحة الحار(كغم)	٩,٠±٠,٤٥٣	٩,٤±١,٤٢٥	١١,٦٨± ٠,٢١٩	٩,٣٢±٠,٤٢٠	غ م	غ م	غ م
وزن الذبيحة البارد(كغم)	٨,٦٥±٠,٣٥٠	٩,١±١,٥	١١,٢٥±٠,٢٥	٨,٩٥±٠,٤٥٠	غ م	غ م	غ م
وزن الجسم الفارغ(كغم)	١٨,٩٥±٠,٦٥	١٨,٧٥±٢,٢٥	٢٢,٥±٠,٩	١٩,٨±٠,٧	غ م	غ م	غ م
نسبة التصافي %							
وزن الجسم الحار/وزن الحيوان قبل الذبح	٣٤,٤٦±٠,٩	٣٧,٤٨٥±١,١٢٥	٣٩,٥٩٥± ٢,٧٤٥	٣٥,٠٢±٠,٣٩	غ م	غ م	*
وزن الجسم الحار/ وزن الجسم الفارغ	٤٧,٥٢٥±٠,٧٦٥	٥٠,٠٧±١,٥٩	٥٠,٣٣±٠,٥٩	٤٧,٠٥±٠,٤٦	غ م	غ م	**
وزن الجسم البارد/وزن الحيوان قبل الذبح	٣٣,١±١,١٩	٣٦,٢٦٥±١,٤٥٥	٣٨,٥٥±١,٠٨٥	٣٣,٦٢٥±٠,٥٥٥	غ م	غ م	**
وزن الجسم البارد/ وزن الجسم الفارغ	٤٥,٦٣± ٠,٢٨	٤٨,٤٤٥± ٢,٠٢٥	٥٠,٠٣± ٠,٨٩	٤٥,١٧٥± ٠,٦٧٥	غ م	غ م	**

غ م الفروق غير معنوية. * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٥% . ** الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ١% .

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية ٥% .

اظهرت النتائج جدول (٨) وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) في وزن الخصتين والطحال والألية للحملان المغذاة على التبن المعامل و غير المعامل باليوريا .

اظهرت النتائج في جدول (٩) بان الحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا اظهرت زيادة عالية المعنوية ($P<0.01$) في كمية اللحم المشفى من قطعة الفخذ مقارنة بتلك المغذاة على التبن غير المعامل باليوريا عند حسابها على اساس الكمية (غم) او على اساس النسبة المئوية لقطعة الفخذ. ان المعاملة باليوريا ادت الى ارتفاع النتروجين المتحلل فى الكرش (غير نتروجين الامونيوم) والمتزامن مع تحرر الطاقة المتأيضة قد يزيد من كفائة الطاقه المتأيضه [١] وبالتالي سيقلل من ترسيب الدهن وزيادة اللحم [٣] مقارنة بالحيوانات المغذاة بالتبن غير المعامل. في حين لم تكن هذه الاختلافات معنوية في كل من الشحم و العظم ،كما اظهرت النتائج عدم وجود اي تاثير معنوي لمستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش على التركيب الفيزياوي للفخذ سواء حسبت على اساس الكمية او النسبة المئوية. ولكن اظهرت النتائج وجود تداخل معنوي ($P<0.05$) بين نوع التبن ومستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش ادى الى انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة الشحم للحملان المغذاة على التبن المعامل باليوريا عند مستوى عالي من النتروجين غير المتحلل في الكرش.

جدول(8) : تاثير التبن المعامل با ليوريا و مستويين من النتروجين غير المتحلل فى الكرش على وزن بعض مخلفات الذبيحة والالية

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
وزن الراس و الاطراف (كغم)	٢,٣٥±٠,٠٥٠	٢,٢±٠,٣٠٠	٢,٥±٠,٢٠٠	٢,٣٠±٠,٠٥١	غ م	غ م	غ م
وزن الخصيتين (غم)	٦٧,٥±١٢,٥٠٠ [b]	٧٣±٢,٠٠ [b]	١١٥±٤,٥٠٠ [a]	٨٨,٥±١٦,٥ [a]	*	غ م	غ م
وزن الرئتين (غم)	٤١٧±٦٣,٠٠	٣٥٥±١٩,٠٠	٤١٢±٦٣,٠٠	٣٥٥±٩,٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن دهن (غم)	٩٤,٥±٢٨,٥	٥٨±١٨,٠٠	١٢٤±٢٧,٠٠	٩٧,٥±٢٠,٥٠	غ م	غ م	غ م
وزن الكبد (غم)	٣٠١,٥±٣,٥٠٠	٣٢٣±٤٠,٠٠	٣١٠,٥±٩٥,٥٠	٣٤٣,٥±٤٥,٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن دهن الكليتين (غم)	٣٠,٥±١٧,٥	٥٣±١٢,٠٠	٣٢±١٣,٠٠	٤٣,٥±٤,٥٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن الكليتين(غم)	٧٣,٥±٢,٥٠٠	٦٦,٥±٠,٥٠٠	٨٥±٥,٠٠	٨٢,٥±٥,٥٠	غ م	غ م	غ م
وزن القلب (غم)	١٠١±٢,٠٠	١٠٢±٢٢,٠	١٠٠,٥±٣,٥٠٠	١٠٨,٥±٤,٥٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن الطحال(غم)	٦٧±٥,٠٠ [a]	٥٦,٥±٤,٥٠٠ [a]	٨١,٥±٩,٥٠ [b]	٧٨±٢,٠٠٠ [b]	*	غ م	غ م
وزن الجلد(كغم)	٢,٣±٠,٣٥٠	٢,٣±٠,٣٦٠	٢,٧±٠,١٠٠	٢,٥±٠,٠٥٠	غ م	غ م	غ م
وزن الالية (غم)	٦٠٠±٥٥,٦ [b]	٧٥٠±٦٦,٣ [b]	١٠٠٠±٧٠,٧ [a]	٧٥٠±٦٧,١ [a]	*	غ م	غ م
وزن الجهاز الهضمي المملوء (كغم)	٩,٥±٠,٤٥٠	٨,٤±٠,٨٠٠	٩,٤±٠,٧٠٠	٩,١±٠,٤٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن الجهاز الهضمي الفارغ (كغم)	٢,٢±٠,٢٠٠	٢,١±٠,٠٠١	٢,٣±٠,١٠٠	٢,٣±٠,٢٠٠	غ م	غ م	غ م
وزن محتويات الجهاز الهضمي(كغم)	٧,٣٥±١,٣٥٠	٦,٣±٠,٨٠٠	٧,١±٠,١٠٠	٦,٨±٠,٢٠٠	غ م	غ م	غ م

غ م الفروق غير معنوية. * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية 5% .

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية ٥%.

جدول (٩): تاثير التبن المعامل باليوريا و مستويين من النتروجين غير المتحلل فى الكرش على التركيب الفيزياوي لقطعة الفخذ

نوع التبن المستخدم	تبن غير معامل		تبن معامل باليوريا		معنوية التاثيرات		
مستوى النتروجين غير المتحلل فى الكرش	واطئ	عالى	واطئ	عالى	نوع التبن	مستوى النتروجين	التداخل
متوسط وزن قطعة الفخذ (كغم)	١,٤٠٠±٠,١٠٠	١,٥٠٠±٠,٣٢٠	١,٨٢٠±٠,٠٢٥	١,٥٠٠±٠,٠٣٠	غ م	غ م	غ م
التركيب الفيزياوي للفخذ(غم)							
اللحم	٨٦٩±٧٦,٥٠^{b}	٩٦٣±١٧٣,٠^{b}	١٢٣٩±٢٣,٩^{a}	٩٩٢±١١٦,٥^{a}	**	غ م	غ م
الشحم	١٣٤±١١,٠٠	١٤٦±٦١,٥	١٦٧±٥,٠	١١٤±١٥,٠	غ م	غ م	غ م
العظم	٣٨٢±٥,٥٠	٣٨٥±٤٢,٥	٣٩٨±٤٩,٥	٣٩١±٧٨,٠	غ م	غ م	غ م
التركيب الفيزياوي للفخذ %							
اللحم	٦٢,٧٤±٠,٩٦٧^{b}	٦٤,٤٥±٠,٨٧٧^{b}	٦٨,٦٨±٠,٧٧٤^{a}	٦٦,٢±٠,٨٧٢^{a}	**	غ م	غ م
الشحم	٩,٦٧±٠,٣٠٣^{a}	٩,٧٧±٠,٤٥٦^{a}	٩,٢٥±٠,٢٩٣^{a}	٧,٦١±٠,٣٦٧^{b}	غ م	غ م	*
العظم	٢٧,٥٨±١,٢٢٠	٢٥,٧٦±١,٩٣٨	٢٢,٠٦±٠,٨٨٧	٢٦,١±١,٩٣٣	غ م	غ م	غ م

غ م الفروق غير معنوية. * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٥% . ** الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ١%.

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمالية ٥%

المصادر:

1. Wilke, P.I. Effect of nitrogen supplementation on the utilization of sodium hydroxide treated Corn Stover by dairy goats. Small Ruminant Research. 9:167-171. 1992.
2. Lu, C.D.; J.R. Kawas and O.G.Mahgoub. Fibre digestion and utilization in goat. Small Ruminant research. 60: 45-52 .2005 .

٣. حسن، شاكر عبد الامير..تاثير معاملة التبن بالغذاء السائل في الكمية المتناولة منه و معامل هضمه ومعدل الزيادة الوزنية في الحملان العواسية . مجلة العلوم الزراعية العراقية.١٣٣:٣٦-١٣٨ .٢٠٠٥ .

4. Magne Mo. Recent in Upgrading and utilisation of crop residues for animal feeding.(Internet) . 2001.

٥. توفيق،جمال عبدالرحمن . .تاثير بعض المعاملات الكيميائية و الفيزيائية لتبن الشعير في فعالية الاحياء المجهرية في الكرش . اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ٢٠٠٤ .

6. Walls, K.B.; F.D.Mccarth; M.L.wahlberg; N.G.Marriott; W.H.Mcclure and S.H. Umberger. Performance of feed lot lambs during the adjustment and finishing phases when fed varying fibre and protein levels. Apple. Agric. Res. 3:170-176. 1988.

٧. حسن ،شاكرعبد الاميرو سوزان محمد نور محمد . تأثير معاملة تبن الشعير باليوريا على تركيبة الكيميائي ،معامل الهضم المختبري ، الاس الهيدروجيني ،تركيز المركبات الفينولية واعداد البكتريا الهوائية واللاهوائية . مجلة الزراعه العراقيه (عدد خاص) المؤتمرالعلمي السادس للبحوث الزراعية . ١٢ : العدد ٣ . ١٣٦-١٤٤. ٢٠٠٧.

٨. حسن،شاكر عبدالامير وسوزان محمد نور محمد . استجابة الحملان الكرادية للتغذية بالتبن المعامل وغير المعامل باليوريا مع مستويين من النتروجين غير المتحلل في الكرش . مجلة دراسات العلوم الزراعية.عمـــــان الأردن (تحت النشر) .٢٠٠٨.

9. Forster, L. A,A.L.Goetsch,D.L. Gallway and Z.B.Johnson . Feed intake ,digestibility and live weight gain by cattle consuming forage supplemented with rice bran and / or corn .J.Anim.Sci.71:3105-3114. .1993.

١٠.حسن، شاكر عبد الامير، عبد الرحمن عبد الكريم احمد و علي عبدالغني السلطان . تاثير استخدام مصادر نيتروجينية مختلفة و المولاس على كمية المتناول من القصب المجفف المجروش المعامل و غير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم في تغذية الحملان العواسية .مجلة العلوم الزراعية العراقية . ٣٠: ٤١٣ -٤٢٤. 1999 .

١١.حسن، شاكر عبد الامير،عبدالرحمن عبدالكريم احمد وعلى عبدالغني السلطان.تاثير اضافة المولاس واليوريا على كمية المتناول من القصب المجفف المجروش المعامل وغير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم في تغذية الحملان العواسية . مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٣٠: ٤٢٥-٤٣٦. ١٩٩٩.

١٢.حسن، شاكر عبد الامير، اياد نافع الدراجي وعلى عبدالغني السلطان . تاثير المعاملة الكيميائية بالصودا الكاوية او هيدروكسيد الامونيوم او اليوريا في التركيب الكيميائي ومعامل الهضم المختبري(in vitro) للمادة العضوية في المادة الجافة والاس الهيدروجيني للقصب المجفف المجروش. دراسات. – 295 .١٩٩٨ .273: 25

١٣.حسن، شاكر عبدالامير، علي عبدالغني السلطان وماهر محمد الشيخلي . تحسين كفاءة الاستفادة من كسبة زهرة الشمس كعلف للحيوانات المجترة. دراسات .28 :227 -٢٤٠. ٢٠٠١.

14. Hassan, S.A.; A.N.Al-Ani; R.A.Al-Jassim and N.S.Abdullah . Effects of roughage to concentrate ratios and rumen un degradable protein supplementation on growth of lambs. Small Ruminant Research. 3:317-324. 1990.
15. Al-Jassim,R.A.M,Hassan,S.A.andA.N.ALAni . Metabolizable energy requirement for maintenance and growth of Awassi lambs. Small .Ruminant Research 20.239-245. 1996.
16. Hassan, S.A and A.A.A.Al-Sultan . Awssi lambs responses to dietary supplement of rumen degradable protein 1-Effect of forage to concentration ratio .IPA.J.OF Agric.Res.5:80-99. .1995

١٧.الخواجة ، علي كاظم ، الهام عبدالله البياتي و سمير عبدالاحد متي . التحليل الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية مديرية الثروة الحيوانية – قسم التغذية–وزارة الزراعة. ١٩٧٨ .

18. Hassan, S.A.; A.N.Al-Ani and R.A. Al-Jassim . Relationship between carcass physical composition and carcass parts in fat tail lambs.36 th I international Cong of Meat Science and Tech .Havana, June 14. .1990.
19. Tilley, J.M. and R.A. Terry. A two stage technique for in vitro digestion of forage crops. J.Br. Grassland Sci. 18:104-111. 1963.
20. A.O.A.C. Association of Official Analytical Chemists, official methods of analysis 14th. Ed. Washington, D.C., U.S.A. 1984.
21. Goering, H.K.and P.J. van soest. Forage fibre and analysis (apparatus, reagents, procedures and some applications). USDA hand book No. 379. 1970.
22. Statistical Analysis System (SAS).SAS/STAT. User's Guide for personal Computers. Release 6.12 SAS .Institute Inc .,Cary ,NC ,USA . .2001 .

٢٣.الراوي ،خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله .تصميم وتحليل التجارب الزراعية .مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل. .١٩٨٠.

24. Haddad, S.G.; R.J. Crant and T.J. Koopfenstein. Digestibility of alkali-treated straw measured in vitro-using Holstein heifers. J .Anim . Sci. 73: 3258-3265. 1995.
25. Ikem, P.I. and A. Felix. Growth response of lambs fed soybean straw treated with sodium hydroxide, calcium hydroxide and ammonium hydroxide. Small Ruminant Research. 6: 285-294. . 1992.
26. Faichney, G.J. and G.A.White. Formaldehyde treatment of concentrate diets for sheep.II. Effect of urea synthesis and excretion. Aust. J.Agric. Res. 28: 1069-1074. 1977.
27. Hassan.S.A., Al-Jassim,R.A.M., Al-Ani, A.N. and N.S. Abdullah. Effects of dietary supplement of rumen un degradable protein upon carcass composition of fat-tail Awassi sheep. Small Ruminant Research, 5:65-74.1991.