J.Animal and Poultry Prod., Mansoura Univ., Vol.7(8): 299- 302,2016

Effect of Chemically Treated Barley Straw on the Amount of Food and Water Intakes, Growth Rate and Some Blood Measurements in Kurdish Lambs

Arif, M. K.; A. N.Yousif and K. A. Amin
Animal Production Department, Faculty of Agricultural Sciences, University of Sulaimani, Kurdistan of Iraq

تأثير تبن الشعير المعامل كيمياوياً على كمية الماكول و الماء المتناول ومعدل النمو و بعض صفات الدم في الحملان الكرادية

محمد كمال عارف , ئاوات نورالدين يوسف و كويستان علي امين
قسم الانتاج الحيواني, كلية العلوم الزراعية, جامعة السليمانية

الملخص

تمت هذه الدراسة لمعرفة تأثير تبن الشعير المعامل كيمياوياً على كمية الغذاء والماء المتناول ومعدل الزيادة الوزنية اليومية وكذلك تركيزات بعض قياسات الدم علي الحملان .أجريت هذه الدراسة والتي شملت ١٥ حملا كراديا تراوحت أعمارها بين ٣-٦ اشهر وكان معدل اوزانها ٢٤.٥ كغم . قسمت الحيوانات بصورة عشوائية الى ثلاثة مجاميع متقاربه (٥حملان لكل مجموعة). المجموعة الاولى اعتبرت مجموعة ظابطه تم اعطائها تبن غير المعامل والمجموعة الثانية تم اعطائها تبن المعامل بهيدروكسيد صوديوم والمجموعة الثالثة تم اعطائها تبن معامل باليوريا. تم قياس كمية المتناول اليومي من التبن ومحتواه من العناصر الغذائية المختلفة (المادة الجافة ،المادة العضوية،نيتروجين الكلي ،مستخلص ألياف متعادل ،هيميسيليلوز ،مستخلص ألياف حامضي ،سيليلوز ،لكنين) وكذلك تم قياس معدل الزيادة الوزنية اليومية و بعض صفات الدم في الحملان الكرادية. اخذ الدم من الوريد الوداجي لكل حيوان في نهاية فترة التجربة وتم قياس (WBC,RBC,Hb,PCV) ثم تم فصل مصل الدم واستخدم في تقدير (يوريا الدم،حامض اليوريك ،الكولسترول،وبروتينات مصل الدم (الالبومين والكلوبيولين) وهرمون النمو) وبعد تحليل البيانات احصائيا اظهرت النتائج الاتي ١-انخفضت كمية التبن المعامل بهيدروكسيد الصوديوم كمادة كليه ومادة جافة ومادة عضويه (٢٨٠.٢١, ٢٨٣.١٣, ٢٤٠.٤٨غم/يوم)على التوالي مقارنة بمعاملة الاولى (٣٥٣.٦٨, ٣٦٥.٥٨، ٣١٣.٩٩ غم/يوم) والمعاملة الثالثة (٣٧٤.٥٦، ٣٥١.٩٨،٣٢٣.٥٠ غم /يوم) على التوالي. ٢- واستعمال اليوريا ادي الى زيادة النيتروجين الكلي في التبن (٥.٩٨ غم/يوم) بشكل معنوي (P<٠.٠٥) مقارنة بتبن المجموعة الضابطة (١.٥٤ غم/يوم) وتبن المعاملة الثانية (١.٦٧ غم/يوم). ٣- استخدام تبن بهيدروكسيد الصوديوم ادي الى انخفاض معنوي (P<٠.٠٥) لمستخلص الالياف المتعادل ومستخلص الالياف الحامضي في التبن (٢٢٠.١٧ و ١٣٧.٣٠ غم/يوم على التوالي) مقارنة بتبن الحيوانات الضابطة (٢٩٥.٧و ١٨٧.٦٤ غم /يوم) وتبن المعاملة الثالثة (٢٨٧.٥٤ و٢٠٦.٣٤ غم/يوم) على التوالي. ٤- هناك تأثير معنوي (P<٠.٠٥) لاستخدام اليوريا على المحتوى السيليلوزي لتبن الشعير حيث ادت الى زيادة السيليلوز ١٧٢.٥٨ غم/يوم مقارنة بالسيليلوز في تبن معاملة الاولى (١٤٣.٨٢ غم/يوم) وسيليلوز تبن المعاملة الثانية(١١٨.٧٨ غم/يوم). ٥- لوحظ انخفاض معنوي (P<٠.٠٥) لمحتوى اللكنين في تبن الشعير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم واليوريا (٢٢.٩٥ و٣٤.٤٩ غم/يوم)على التوالي مقارنة بمحتواه في تبن الشعير غير المعامل (٤٠.٤٣ غم/يوم) وكذلك فيما بينهما. ٦- معاملة تبن الشعير بهيدروكسيد الصوديوم ادت الى زيادة معنوية (P<٠.٠٥) لكمية الماء المتناول من قبل الحيوانات(٤.٥٤٦ لتر/يوم) مقارنة بكمية الماء المتناول من قبل حيوانات المجموعة الاولى (٢.٧٤٧ لتر/يوم) وحيوانات المجموعة الثالثة (٣.٠٣٦ لتر/يوم). ٧- هناك تأثير معنوي علي معدل الزيادة الوزنية اليومية للحملان فأن المعاملة الثانية تفوقت على المعاملة الاولى و الثالثة. ٨- وجد تأثير معنوي (P<0.05) لتبن الشعير المعامل باليوريا على نيتروجين يوريا الدم حيث زاد مستواها في الدم (٣٣ غم/مل) مقارنة بالحيوانات الضابطه (25غم/مل) والمعاملة الثانية (٢٨ غم/مل). بناء علي النتائج السابقة فإن الدراسة المقدمة توصي باستخدام تبن الشعير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم في تغذية الحملان .

المقدمة

تعد الثروة الحيوانية واحدة من الموارد المهمة في كوردستان العراق والتي لها مكانتها الخاصة في الاقتصاد الوطني، لذا فمن 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 (Walls واخرون ،1988) ، 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 ; 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 (حسن ،٢٠٠٥) ،مع ذلك فان هذه المخلفات تعتبر ضرورية جداً في تغذية الحيوانات المجترة لاغراض مهمة منها منع تلوث البيئة ،حيث تنتج سنويا حوالي اكثر من 21 بليون طن تقريبا و حوالي 45 % منه متوفر في اسيا (Magne Mo ، 2001) ولايمكن اهمالها بسبب أهميتها في شعور الحيوان بالشبع لكبر سعة القناة الهضمية و حاجتها الى كميات كبيرة من المواد العلفية لملئها و تاثيرها على اللعاب و سعة سائل الكرش لاجراء عملية الاجترار وبالتالي حصول تخمرات الكرش بواسطة الكائنات الحية الدقيقه الموجودة في الكرش (Lu واخرون ،2005) .

ولغرض زيادة كمية المتناول من الاعلاف الخشنه لابد من العمل على تحسين قيمتها الغذائية ورفع معامل هضمها باستخدام وسائل مختلفة منها المعاملات الكيمياوية (توفيق، 2004 ; حسن، 2005) او استخدام المكملات الغذائية لغرض تحسين الظروف البيئية داخل كرش الحيوان و بالتالي زيادة نشاط فعالية الكائنات الحية الدقيقه. 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 مع القصب المجفف المعامل و غير المعامل بهيدروكسيد الصوديوم (حسن وأخرون ،1999a) .أو استخدام المصادر النتروجينية غير البروتينية بوجود او عدم وجود المولاس كمصدر للطاقة حيث اشار حسن واخرون (1999b) 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 الكيمياوية خارج جسم الحيوان أو الى تحسن في كفاءة الكائنات الحية الدقيقه داخل كرش الحيوان مما يزيد في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة و ذلك بتوفير مصدر مباشر للنتروجين و الطاقة معاً . وعليه فان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثيراستخدام تبن الشعير المعامل باليوريا او بهيدروكسيد الصوديوم علي كمية المتناول اليومي من العلائق والماء ومعدل الزيادة الوزنية اليومية و بعض قياسات الدم في علائق الحملان الكرادية.

المواد وطرق العمل

اجريت هذه الدراسة فى الحقل الحيوانى التابع لقسم الانتاج الحيوانى / كلية العلوم الزراعية / جامعة السليمانية و الواقع فى منطقة بكرجو , لمدة ٨ اسابيع سبقتها فترة تمهيدية لمدة اسبوعين.

الحيوانات التجريبيه:

استخدم فى هذه التجربة 15 حملاً كراديا بمتوسط وزن ٢٤.٥ كغم و بعمر ٣-٦ أشهر تم الحصول عليها من حقل قسم انتاج الحيواني / كلية العلوم الزراعية - جامعة السليمانية. قسمت الحيوانات عشوائيا الى ثلاث مجاميع متقاربة المجموعة الاولى اعتبرت كمجموعة ضابطة حيث اعطيت تبن غير المعامل و المجموعة الثانية تم اعطائها تبن معامل

بهيدروكسيد الصوديوم و المجموعة الثالثة تم اعطائها تبن معامل باليوريا. وضعت الحيوانات في حظائر منفرده .وقد تم تجريع جميع حيوانات التجربة ضد الديدان و الطفيليات الداخلية بمادة البندازول ،علما ان الرقابة البيطرية قد استمرت وبشكل يومي لجميع الحيوانات طيلة فترة التجربة.

تجهيز المواد العلفية المركزة:

تم استخدام تبن الشعير المجروش كمصدر للعلف الخشن, وبالنسبة لكمية العلف المركز اعطيت للحيوانات ١.٥% من وزن الجسم الحي. وكانت كمية العلف المركز متساوية لجميع الحيوانات و ذلك لمعرفة تأثيرنوع التبن المستخدم. وتكون العلف المركز من 17% كسبة فول الصويا كمصدر رئيسي للبروتين وذلك لكون بروتينها له القدرة على التحلل بدرجة كبيرة في الكرش ،25% ذرة صفراء و% 30 شعير المجروش كمصدر للطاقة, 15% نخالة الحنطة , 12%سحالة الارزو1% خليط المعادن (الفسفور, الكالسيوم والفيتامينات) وتم خلط مكونات العليقة المركزة مع بعضها البعض (جدول ١) وقدمت بشكل منفصل عن التبن.

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 تحضين ١٦ يوم . تم رش التبن المجفف المقطع بمحلول اليوريا بعد اذابتها في الماء 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 وضعت فوقها اثقال لمنع تسرب الامونيا الناتجة من تحلل اليوريا اثناء فترة التحضين نتيجة لفعل انزيم Urease ، بعد انتهاء فترة التحضين 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 الاستخدام (محمد، ٢٠٠٦).

معاملة تبن الشعير بهيدروكسيد الصوديوم:

تمت معاملة تبن الشعير بهيدروكسيد صوديوم بنسبة 4 % على اساس المادة الجافة و بنسبة رطوبة 60 % على اساس المادة الجافة ولفترة تحضين 14 يوم . حيث تم رش التبن المجفف المقطع بمحلول هيدروكسيد الصوديوم بعد اذابتها في الماء وبواسطة رشاش بعد 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.

التحاليل الكيميائية للمواد العلفية :

تم تجفيف عينات من العلف المركز و التبن على درجة حرارة ٦٠ درجة مئوية لمدة ٤٨ ساعة ثم تم طحنها فى مطحنة مختبرية ومن خلال مصف (منخل) قياس فتحاتة ١ مم قبل البدء باجراء التحاليل الكيميائية اللاحقة. تم تقدير المادة الجافة ،الرماد والنتروجين الكلي ومستخلص الايثر (A.O.A.C, ١٩٨٤) واليأف المستخلص المتعادل والحامضي واللجنين (Goering and Van Soest , ١٩٧٠).

التركيب الكيمياوي للتبن المعامل و غير المعامل موضح بجدول رقم (١)

جدول(١) التركيب الكيمياوي (غم/كغم مادة جافة) لتبن غير المعامل و المعامل كيمياوياً بهايدروكسيد الصوديوم و اليوريا

المكونات	تبن غير المعامل	تبن معامل بهيدروكسيد الصوديوم	تبن معامل باليوريا
المادة الجافة	٩٥٦	٩٦٢	940
المادة العضوية	٨٦٧	٨٥٩	864
النيتروجين الكلي	٥.٩	٦	16.1
مستخلص الالياف المتعادل	٨٠٤	٧٨٦	768.3
هيميسليلوز	٢٨٨	٢٧٨	214
مستخلص الالياف الحامضي	٥١٥	٥٠٥	554.3
السيليلوز	٤١٢	٤٢٤	461
اللكنين	١٠٤	٨٢	93.2

عينات الدم وتحليلها

تم سحب ١٠ مل دم من الوريد الوداجي (jugular Vein) من كل حيوان في نهاية فترة التجربة ثم تم وضع ٢ مل من هذا الدم فورا الى انابيب بلاستيكية حاوية على مانع التجلط Ethylene Diamine- Tetra acetic acid (EDTA)* مع التحريك الهاديء لمزج الدم مع مانع التجلط واستعمل في قياس (تعداد خلايا الدم الحمر(RBC) ،تركيز خضاب الدم(HB)، حجم الخلايا المرصوصة(PCV) وتعداد خلاياالدم البيضاء الكلي (WBC).

اما القسم المتبقي من الدم (٨ مل) وضع في انابيب اختبار خالية من مانع التجلط وترك للتجلط للحصول على مصل الدم ،تعامل بعناية لمنع تكسر خلايا الدم الحمراء وتم فصل مصل الدم بترك الانابيب بشكل مائل قليلا في الثلاجة ٤ مْ لمدة ساعة وبعد ذلك تم وضعها في جهاز الطرد المركزي (Centrifuge) على سرعة ٢٥٠٠ دورة/دقيقة ولمدة ١٥ دقيقة لفصل خلايا الدم عن المصل.تم جمع المصل في انابيب بلاستيكية (Serum tube) باستعمال ماصة دقيقة (Micro pipette) وحفظت علي درجة - ٢٠ م لحين اجراء تقدير يوريا الدم، حامض اليوريك، الكولسترول والبروتينات الكليه في الدم (االبيومين والجلوبيولين) .

تم تعداد خلايا الدم الحمراء RBC بطريقة استعمال الهيموسايتومتر(Haemocytometer) (Jain واخرون 1986) وقياس تركيز هيموجلوبين الدم (Hb) حسب طريقة ساهلي Sahli Method و قياس حجم الخلايا الدم المرصوصة(PVC) وتعداد خلايا الدم البيض الكلي (WBC) بطريقة الهيموسايتومتر(Haemocyto meter) طبقا لطريقة Thrall و اخرون(2004)

قياس نتروجين يوريا

تم قياس تركيز نتروجين يوريا في عينات الدم باستخدام مجموعات كميائية (Kit)* الخاصة من الشركة المنتجة المستخدمة من قبل عارف(٢٠٠٧).

قياس حامض اليوريك

تم قياس تركيز حمض اليوريك في عينات الدم باستخدام مجموعات كميائية (Kit)* الخاصة من الشركة المنتجة المستخدمة من قبل عارف(٢٠٠٧).

قياس تركيز الكوليسترول الكلي

استخدمت طريقة التحليل الانزيمي في تحديد مستوى الكوليسترول في المصل ،وباستعمال الطريقة مجموعات كميائية (Kit)*** التي وصفتها الشركة المنتجة المستخدمة من قبل عارف (٢٠٠٧).

قياس تركيز البروتين الكلي

تم قياس تركيز البروتين الكلي في عينات الدم اعتمادا على طريقة Biuret التي اشار اليها Wooton واخرون(1982) وباستخدام مجموعات كميائية (Kit)** الخاصة من شركة المنتجة المستخدمة من قبل محمود(٢٠٠٢).

قياس البيومين في الدم

تم قياس تركيز البيومين في عينات الدم باستخدام مجموعات كميائية (Kit)*** الخاصة من شركة المنتجة المستخدمة من قبل عارف (٢٠٠٧).

قياس جلوبيولين الدم

تم قياس الجلوبيولين في مصل الدم بطرح البروتينات الكلية من البيومين.

الجلوبيولين(غم/١٠٠مل) = البروتينات الكلية(غم/١٠٠مل) - البيومين (غم/١٠٠م)

قياس تركيز هرمون النمو

تم قياس تركيز هرمون النمو في الدم باستخدام مجموعات كميائية مجهزة من قبل شركة bioMerieux وباستخدام جهاز Instrument VIDAS ويبنى مبدأ الاختبار على اساس طريقة التنافس المناعي للانزيم Enzyme Immunoassay Competition Method و طريقة الكشف النهائي للمادة المشعة final fluorescent detection

* Hittich Universal II . D 72 , Tuttlingten- Germany

** Bio Mereux * SA,France

***Manufacturer: Bio LABO SA ,LES . HAUTES Rivers ,France

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج ان المعاملة الثانية تفوقت على المعاملة الاولى من حيث كمية المتناول من التبن المعامل بهيدروكسيد الصوديوم مما يؤدي

الى زيادة كسر الاواصر الموجودة بين النايتروجين مع السليلوز واللكنين وبالتالي يؤدي الى زيادة نايتروجين المتحرر في الكرش.

يبين الجدول (2) تأثير المعاملات الثلاثة على كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة للتبن حيث اظهر النتائج بوجود فروقات معنوية ($P < ٠.٠٥$) في (المادة العضوية، نيتروجين الكلي، مستخلص أليـاف المتعادل والحامضي، سليلوز، هيميسليلوز واللكنين). وجد (Kristensen 1978) ان معاملة تبن الشعير بنسبة ٤% من هيدروكسيد الصوديوم ادى الى زيادة معاملة هضم المادة الجافة في الحيوان من ٣٧ الى ٥٢% ،وتحسين القيمة الغذائية للمواد السليلوزية من دون ان يسبب تاثيرا سلبيا على الحيوانات المجترة التي تتغذى على هذه الاعلاف.

هيدرو كسيد الصوديوم (sodium hydroxide) من القواعد الاكثر استعمالا في معاملة الاعلاف الخشنة المنخفضة القيمة الغذائية ،التي تعمل على تشقق الخلايا النباتية وحدوث انكماشات فيها وتفصيح الالياف الخام وفك الارتباط بين اللجنين (الغير قابل للهضم) وبين السيليلوز والهيميسيليلوز القابل للهضم بواسطة الاحياء الدقيقة للكرش ،ويحدث نتيجة طريق تكسير الاواصر التساهمية و الاواصر الهيدروجينية التي تربط اللجنين مع الكربوهيدرات في جدار الخلية النباتية بين السليلوز والهيميسليلوز وجعلها اكثر قابلية للهضم وزيادة معاملة الهضم وبالتالي زيادة في كمية المادة الجافة المتناولة والاستساغة، وهذا يؤدي الى زيادة في كفاءة الاستفادة من الاعلاف الخشنة رديئة النوعية (Klopfenstein, ١٩٧٨).

ان هدفنا دائما هو التغذية على أقل كمية من بروتين الخام التي يحتاجها الحيوان لغرض الادامة والانتاج وهذا سيقلل البروتين بشكل طبيعي او الى النيتروجين المفقود في الفضلات (Cuong,2001).

بالنسبة لكمية الماء المتناول من قبل الحيوانات في هذه التجربة أظهرت النتائج في جدول(3) بوجود فروق معنوية ($P<٠.٠٥$)بين المعاملات الثلاثة ,حيث تفوق المعاملة الثانية عاى المعاملة الثالثة والاولى والمعاملة الثالثة تفوقت على الاولى وقد يعزي سبب ذلك الى تأثير معاملة التبن المستهلك من قبل الحيوانات المجموعة الثانية والثالثة .حيث ان pH التبن في المجموعة الثانية أعلى من pH التبن في المجموعة الثالثة . حيث أشار(Owen and Juyasuria, 1990) ان زيادة درجة pH يؤدي الى زيادة في كمية الماء المتناول نتيجة زيادة تبول الحيوان و تبلل فرشة, حيث ان زيادة كمية الماء المتناول تعمل على انخفاض pH الكرش نتيجة زيادة استخدام كمية الصوديوم في كرش الحيوان ، وتصاحب هذه الزيادة رفع الاس الهيدروجيني، وبالنتيجة يرتفع الضغط الازموزي في سائل الكرش ،مما يقلل من نشاط وفعالية الكائنات الحية الدقيقه في الكرش(Maenge واخرون 1971) , ان هيدروكسيد الصوديوم يسبب ايضا تلوث البيئة حيث تؤدي الى ارتفاع نسبة الصوديوم في التربة والخارج مع فضلات الحيوان مما يؤدي الى اختلال التوازن في العناصر المعدنية في التربة مسببا تشتت جزيئات التربة (Klopfenstein, ١٩٧٨).

بالنسبة لمعدل الزيادة الوزنية اليومية كانت المعاملة الثانية متفوقة على المعاملة الاولى و الثالثة معنويا و قد يعزى سبب ذلك الى زيادة معاملات الهضم لتبن المعامل بهيدروكسيد الصوديوم مقارنة بالمعاملات الاخري.

بالنسبة لكمية العلف المركز المتناول لم تظهر النتائج أي فروقات معنوية في كمية العلف المركز والمادة الجافة المتناولة بين المعاملات الثلاثة .

الجدول (4) يوضح تأثير المعاملات على قياسات الدم .حيث اشارت النتائج الى عدم وجود فروقات معنوية ($P>٠.٠٥$) بين المعاملات الثلاثة في قياسات الدم المختلفة (كريات الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء، تركيز هيموجلوبين، حجم خلايا الدم). وبالنسبة لهرمون النمو فأن المعاملة الثالثة كانت متفوقة على المعاملة الاولى و الثانية ولم تظهر اية فرق معنوي بين المعاملة الاولى والثانية في بروتينات مصل الدم (بروتينات الكلية ،البيومين ،جلوبيولين) في حين اظهرت النتائج وجود فروق معنوية في نيتروجين يوريا الدم حيث كانت المعاملة الثالثة متفوقا معنويا على المعاملة الاولى والثانية وقد يعزى سبب ذلك الى اضافة اليوريا الى التبن المستهلك من قبل الحيوانات في المجموعة الثالثة حيث ان الوصول الى اعلى مستوى نيتروجين يوريا الدم في هذه الدراسة أو الدراسات الاخرى يعتمد على كمية النيتروجين المتحرر من التبن داخل كرش الحيوان (Ferguson, 1993) وبصورة عامة ان زيادة مستوى النيتروجين المتحلل في الكرش قد يؤدي الى زيادة مستوى الامونيا داخل كرش الحيوان ثم زيادة مستوى يوريا الدم وبالتالي زيادة في كمية الخارج في البول(2007) واخرون Wang .

يمكن ان نستنتج من نتائج التجربة الحالية ان معاملة تبن الشعير بهيدروكسيد الصوديوم ادى الى زيادة كمية المتناول اليومي من التبن وزيادة الماء المتناول وكذلك زيادة معدل الزيادة الوزنية اليومية للحملان, وزيادة نيتروجين اليوريا في مصل الدم.

جدول (2) تأثير استخدام المعاملات الكيمياوية لتبن الشعير على كمية المتناول اليومي من التبن ومحتواه من العناصر الغذائية المختلفة (غم/يوم)

مكونات	المعامله الاولي (تبن غير معامل)	المعامله الثانية (تبن معامل بهيدروكسيد الصوديوم)	المعامله الثالثة (تبن معامل باليوريا)	متوسط خطأ قياسي	معنوية التأثيرات
كمية المتناول	٣٦٥.٥٨a	٢٨٠.٢١b	٣٧٤.٥٦a	34.01	*
مادة الجافة	349.49 a	269.56b	352.08a	32.9	*
مادة العضوية	303a	231.55 b	304.19a	29.26	*
نيتروجين الكلي	١.٥٤b	١.٦٧b	٥.٩٨a	1.23	*
مستخلص الياف متعادل	٢٩٥.٧٢a	٢٢٠.١٧b	٢٨٧.٥٤a	26.78	*
هيميسليلوز	١٠٨.١١	٧٧.٨٧	١١٧.٨٠	10.12	غ.م
مستخلص الياف حامضي	١٨٧.٦٤a	١٣٧.٣٠b	٢٠٦.٣٦a	11.75	*
سليلوز	١٤٣.٨٢b	١١٨.٧٨b	١٧٢.٥٨a	14.50	*
لكنين	٤٠.٤٣a	٢٢.٩٥c	٣٤.٤٩b	3.26	*

غ.م: (غير معنوى)(P>0.05) * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٠.٠٥

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فرق معنوي a,b,c

جدول (3) تأثير استخدام المعاملات الكيمياوية لتبن الشعير على كمية المتناول اليومي من الماء وكمية العلف المركزو معدل الزيادة الوزنية للحملان

قياسات	المعامله الاولي (تبن غير معامل)	المعامله الثانية (تبن معامل بهيدروكسيد الصوديوم)	المعامله الثالثة (تبن معامل باليوريا)	متوسط خطأ قياسي	معنوية التأثيرات
كمية الماء المتناول (لبتر/يوم)	2.747 b	4.546 a	3.036 b	١.٤	*
كمية العلف المتناول (غم)	٤٥٣.٦٧	٤٤٤.١١	٤٦٦.٢٢	٢٠.١	غ.م
كمية المادة الجافة (غم)	٤٢٩.١	٤٢٠.٠٦	٤٤١.٠١	٢٢.١٢	غ.م
معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم/يوم)	٣٠.٩٥ b	٤٤.٠٤ a	31.2 b	١٧.٦٢	*

غ.م: (غير معنوى)(P>0.05) * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٠.٠٥

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فرق معنوي a,b

جدول (4) تأثير المعاملات الكيمياوية لتبن الشعير على بعض الصفات الدم المختلفة

صفات الدم	المعامله الاولي (تبن غير معامل)	المعامله الثانية (تبن معامل بهيدروكسيد الصوديوم)	المعامله الثالثة (تبن معامل باليوريا)	متوسط الخطا القياسي	معنوية تاثير
RBC (10^6/ml)	11.1100	12.0750	12.2850	0.15	غ.م
WBC (10^3/ml)	12.980	11.760	13.020	0.34	غ.م
PCV %	27.5	33	33	0.3	غ.م
Hb(gm/100ml)	9.25	9.15	8.55	0.25	غ.م
نتروجين اليوريا الدم(mg/100ml)	25 b	٢٨b	٣٣a	٢.٨٦	*
يوريك اسيد(mg/100ml)	0.355	٠.٢٢٠	٠.٤٧٠	٠.١٩	غ.م
كولسترول(gm/100ml)	45.5	٤٤.٥	٥١.٥	٤.٧١	غ.م
بروتينات الكلية(gm/100ml)	5.20	٥.٤0	٥.٧0	٠.٥٤	غ.م
الالبومين(gm/100ml)	2.55	٢.٦٥	٢.٦٠	٠.٠٩	غ.م
الكلوبيولين(gm/100ml)	٢.٦٥	٢.٧٥	٣.١0	٠.٢١	غ.م
هورمون النمو(Mg/dl)	1.3	١.٤	٢.٢	٠.١٦	غ.م

غ.م: (غير معنوى)(P>0.05) * الفروق معنوية عند مستوى احتمالية ٠.٠٥
الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فرق معنوي a,b

المراجع

حسن، شاكر عبد الامير (٢٠٠٥) .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 .

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

حسن، شاكر عبد الامير، عبد الرحمن عبد الكريم احمد و علي عبدالغني السلطان(a ١٩٩٩). 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 .

حسن، شاكر عبد الامير،عبدالرحمن عبدالكريم احمد و على عبدالغني السلطان(b ١٩٩٩) 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.

محمد ,سوزان محمد نور,(٢٠٠٦). أستجابة الحملان الكرادية للتغذية بالتبن المعامل باليوريا مع مستويين من النتروجين غير المتحلل في الكرش. رسالة ماجستير,كلية الزراعة- جامعة السليمانية.

محمود، كارزان توفيق (٢٠٠٢) تأثير بعض الهرمونات على اداء التناسلي وبعض التغيرات البايوكيميائية في مصل الدم للماعز الاسود الجبلي موحدة الشبق.رسالة ماجستير،كلية الزراعة ،جامعة السليمانية.

عارف، محمد كمال (٢٠٠٧) تأثير استخدام مستويات مختلفة من البروتين المتحلل الى غير المتحلل في حاصل و تركيب حليب الابقار الكرادية المضربة. رسالة ماجستير،كلية الزراعة ،جامعة السليمانية.

A.O.A.C. (1984). Association of Official Analytical Chemists, official methods of analysis 14th. Ed. Washington, D.C., U.S.A.

Cuong, V.C; J.C. Thwaites; P. cuong; L. Ly; V. Noi and T.T.Trung. (2001). Effects of the protein and protein treatment on total intake, urea treated rice straw intake and growth rate of growing heifers. Proceeding-Workshop on improved utilization of by-production for animal feeding in vientam –NUFU project – 3/2001.

Ferguson, J. D., D. T. Galligan, T. Blanchard, and M. Reeves.(1993). Serum urea nitrogen and conception rate: The usefulness of test information. J. Dairy Sci. 76:3742–3746.

Goering, H.K.and P.J. van soest.(1970). Forage fiber and analysis (apparatus, reagents, procedures and some applications). USDA hand book No. 379.

Klopfenstein, T.J. (1978). Chemical treatment of crop residue. J.Anim Sci. 46: 418-422.

Kristensen V F, Andersen P E, Stigsen P, Thomsen K V, Andersen H R, Sorenson M, Ali C S, Mason V C, Rexen F, Israelsen M y Wolstrup J (1978). Natriumbydroxyd-behandlet halm som foder til kvaeg of for (Sodium hydroxide treated straw as feed for cattle and sheep) 464 Beretning Fra Statens .

Lu, C.D.; J.R. Kawas and O.G.Mahgoub. (2005). Fibre digestion and utilaization in goat. Small Ruminant research. 60: 45-52.

Maenge, W.J.; O.N.Mowat and W.K.Bilanski. (1971). Digestibility of NaOH treated straw fed alone or in combination with alfalfa silage. Can, J.Anim.Sci. 51:743-751.

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

Owen, E. and M.C.N. Jayasuria. (1990). Recent development in chemical treatment of roughages and their relevance to animal production in developing countries. In: Feeding strategies for improving of ruminant livestock in developing countries. Proc. Of advisory group meeting veinna, 13-17 march, 1989. (ED.By Khazal, K.A. 1990).

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

Wang, J. X. Liu, Z. P. Yuan, Y. M. Wu, S. W. Zhai and H. W. Ye (2007). Effect of level of metabolizable protein on milk production and nitrogen utilization in lactating dairy cows J. Dairy Sci. 2007. 90:2960-2965. doi:10.3168/jds.2006-129

Wooton, I. D. P. and Freeman. H. (1982) Micro analysis in Medical Biochemistry. 6th .Ed. ,churchil Livingstone.

Effect of Chemically Treated Barley Straw on the Amount of Food and Water Intakes, Growth Rate and Some Blood Measurements in Kurdish Lambs

Arif, M. K.; A. N.Yousif and K. A. Amin

Animal Production Department, Faculty of Agricultural Sciences, University of Sulaimani, Kurdistan of Iraq

ABSTRACT

The current study was conducted at the Animal Station of the Animal Production Department in Sulaimani University to determine the effect of chemically treated barley straw on the amount of food and water intakes by lambs, daily weight gain and some blood parameters. A lot of 15 Kurdish lambs were used, 3-6 months of age with average weight of 24.3kg. The animals were randomly divided into three similar groups (five in each group). The first group considered as a control and fed on untreated straw, second group were fed on treated straw with (NaOH) and the third group was fed on treated straw with urea. The daily amount of straw intake and it`s different nutrient content (dry matter, organic matter, total nitrogen, neutral fiber extract, hemicelluloses, extract of acid fiber, cellulose and lignin) were measured. Average daily weight gain and some blood parameters also were measured. (10 ml) in blood to test (RBC, Hb, PCV and WBC). Blood serum was separated and used to determine concentration of urea, uric acid, cholesterol, total protein (albumin, globulin) and growth hormone. The results showed increase ($P< 0.05$) of treated barley straw with urea in nitrogen urea (32 mg/100ml) as compared to control and second group (25 and 28 mg/100ml) respectively. Treated barley straw with NaOH was decreased ($P< 0.05$) the amount of straw intake, dry matter and organic matter to (280.21, 283.13 and 240.485 ml/day) compared to first group (365.58, 353.68 and 313.99 mg/day) and third group (323.50, 314 and 351.95 mg/day) respectively. Treating barley straw with urea caused significant increase in total nitrogen in straw (5.98 mg/day) compared to control group and second group (1.54 and 1.67 mg/day) respectively. Using NaOH caused significant decrease in neutral fiber extract and acid fiber extract in straw to (220.17 and 131.30 mg/day) as compared to control (187.64 ml and 295.1) and third group (206.34 and 287.54), respectively. There was a significant effect of using urea on cellulose content which increased to (72.58 mg/day) compared to cellulose content in first treatment (143.82 mg/day) and cellulose in second treatment (118.78 mg/day). Significant decrease observed for lignin content in both second and third treatment (34.49 and 22.95 mg/day) as compared to control. Treating barley straw with NaOH caused a significant increase in the amount of water intake by animals (4.546 L/day) as compared to control group (3.036 L/day) and third group (3.036 L/day). Average daily weight gain significantly increased in animals which consumed barley straw treated with NaOH as compared to animals from control and third group. In conclusion,

treating barley straw with NaOH caused improvement in the intake barley straw and water intake by animals. Also it helps to increase average daily weight gain of lambs.

Keywords: Barley straw, Lambs, NaoH, Blood, Urea.