

تحسين القيمة الغذائية لمخلفات قصب السكر واستخدامه في تغذية الحملان العربية

سمير اسطيفان هنا

كلية الزراعة / جامعة البصرة

د. سهاب احمد صالح

كلية التربية الأساسية / جامعة ميسان

د. مرتضى فرج عبد الحسين

كلية الزراعة / جامعة البصرة

الخلاصة: استخدمت في الدراسة حصول زيادة معنوية ($P < .$)

حمل عربيا بمعدل وزن هي كغم التناول الحر للحملان من المادة الجافة وبمعدل عمر اشهر ووزنت والمادة العضوية ومعامل هضم المادة عشوائيا الى مجاميع لدراسة امكانية تحسين القيمة الغذائية لمخلفات قصب السكر المعامل مما انعكس على حصول السكر المعامل ببهايروكسين الصوديوم بتركيز % والليوريا بتركيز % وخلط من العناصر اللاعضوية بتركيز ز % والمولاس % استمرت التجربة يوما بعد فترة الحملان المغداة على مخلفات قصب تم بحديه يوم اظهرت نتائج الدراسة السكر غير المعامل.

سجلت نتائج الدراسة حصول تأثيرات معنوية عند تغذية الحملان على مستويات مختلفة من الشعير وبمعدل غم / راس / يوم على التناول الحر للحملان و على معايير الهضم السابقة سواء عند تغذيتها مع مخلفات القصب المعامل وغير المعامل . لكن عند رفع مستوى المضاف من الشعير الى غم / راس/ يوم فقد حصل انخفاض في التناول الحر من مخلفات قصب السكر مقارنة مع مستوى شعير غم / راس/ يوم .

اظهرت نتائج الدراسة بان رفع مستوى المضاف من الشعير الى مخلفات قصب السكر المعامل ادى الى زيادة معنوية في الزيادات الوزنية اليومية والكلية وتحسن في كفاءة التحويل الغذائي للحملان .

المقدمة : يعتبر نبات قصب السكر من النباتات الاساسية والتي تعتمد عليها صناعة السكر في محافظة ميسان. اذ تنتج كميات كبيرة من قصب السكر سنويا تستعمل في صناعة السكر ، ويتبقى حوالي % من الاجزاء النباتية الاوراق والقمح العلبيا لا تدخل في الصناعة اذ تعامل كفضلات يتم التخلص منها بطرق مختلفة. ويمكن ان تشكل هذه المخلفات مصدرا كبيرا كمضادات علية في حالة معاملتها بصورة صحيحة لزيادة قيمتها الغذائية واستخدامها كاعلاف للحيوانات المجترة.

ومن المحددات الرئيسية لاستخدام هذه المواد كاعلاف حيوانية هو كبر حجم كتلتها (سم /كغم) مما يرفع من تكاليف النقل لها. انها تميز بارتفاع نسبة الالياف وانخفاض نسبة البروتين والعناصر اللاعضوية فيها وانخفاض هضم مكوناتها الغذائية وبالتالي يؤثر سلبا على مقدار التناول الحر منها وعلى كفاءة التحويل الغذائي ايضا (1).

لقد اجريت محاولات عديدة لرفع القيمة الغذائية للمواد العلية المائية ذات القيم الغذائية المنخفضة ، اذ تمكنت () من تحسين القيمة الغذائية

للاعلاف الخشنة (التبغ) باليوريا وحقق () (10) و () نتائج مماثلة عند معاملة الاعلاف الخشنة بهيدروكسيد الصوديوم او إضافة اليوريا اليها.

لاحظ () ارتفاعا في القيمة الغذائية لدريس القصب عند معاملاته باليوريا وإضافة العناصر اللاعضوية. واستخدم () سعف النخيل المجروش والمعامل بهيدروكسيد الصوديوم في علائق التسمين لا ملان العواسية.

تعتبر مخلفات قصب السكر ذات اهمية اقتصادية كمصدر علفي وإمكانية إسهامه في سد جزء من احتياجات الحيوانات المجترة من الاعلاف الخشنة لذا اجريت هذه التجربة لدراسة إمكانية تحسين القيمة الغذائية لهذه المخلفات بازالة محددات استخدامها او الحد من هذه المحددات من خلال معاملتها مع هيدروكسيد الصوديوم واليوريا والعناصر اللاعضوية في تغذية الحملان العربية .

مواد وطرق الدراسة : اجريت التجربة في محطة البحوث الزراعية في ميسان في / / واستخدمت في التجربة حمل عربي متوسط اوزانها (. ±) كغم بمعدل عمر اشهر وزعت بصورة عشوائية في () حمل في كل مجموعة، وضفت كل مجموعة في حظيرة مستقلة بعد اجراء المعاملات البيطرية الازمة لها للتخلص من الطفيليات الداخلية والخارجية. سمح للحملان كافة بتناول مخلفات قصب السكر والماء بصورة حرفة إضافة الى غم من الجت الاخضر يوميا لكل راس. غذيت المجموعة الاولى () على مخلفات قصب السكر المجفف والمقطوع وغير المعاملوبون اضافة : غير وبصورة حرفة () اجزاء قصب السكر التي تدخل في الصناعة كالاوراق ونهایات القمم) والموضحة مكوناتها في الجدول () ، بينما غذيت المجاميع الثانية () والثالثة () والرابعة () على مخلفات

قصب السكر غير المعامل مع اضافة غم شعير / راس / يوم على التوالي، وغذيت المجموعة الخامسة () على مخلفات قصب السكر المجفف المقطع بدون اضافة شعير والذي عوامل بمحلول يحتوي على % هيدروكسيد الصوديوم % يوريا ، % من محلول العناصر اللاعضوية و % مولاس والتي ادبت في خمسة لتر من الماء وخلطت مع كغم من مخلفات قصب السكر . وجففت هذه المخلفات لرضية كونكريتية بتعريفها الشمس المباشرة الى ان وصلت نسبة الرطوبة فيها %، تم قطعت باطوال - سم. عولمت المخلفات غير المعاملة بالطريقة ذاتها باستخدام الماء المقطر فقط. اما المحاميع السادسة() والسابعة() والتامنة() فقد غذيت على القصب المعامل مع اضافة غم شعير / راس / يوم على التوالي.

استمرت التجربة لفترة يوم بعد انتهاء الفترة التمهيدية يوم تم تسجيل الاستهلاك اليومي من مخلفات القصب والشعير وجمع نماذج من المواد العلفية المتبقية لإجراء التحليلات الكيميائية . بها، وسجلت التغيرات الوزنية للحملان على فترات يوما. وخلال تجربة النمو اجريت تجربة الهضم باستخدام الحيوانات ذاتها واعتمادا على طريقة الجمع الكلي للبراز باستخدام اكياس الجمع المخصصة لهذا الغرض.

حفظت العينات من الاعلاف والبراز لاجراء التحليلات الكيمياويـ حسب الطريقة المعتمدة () .

اجري التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام التصميم العشوائى الكامل واجريت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار Dunn متعدد الحدود و () .

النتائج والمنافسة: يوضح الجدول () التركيب الكيماوي للمواد العلفية المستخدمة في التجربة ، ويتبين احتواء مخلفات قصب السكر على نسب منخفضة من البروتين الخام وبنسب مرتفعة من الالياف. وقد تركبها الكيماوي مقارب للتركيب الكيماوي لقصب الاعتيادي *Phragmiks anstalis* باستثناء الانخفاض الواضح في محتوياتها من البروتين الخام (). ظهرت نتائج التحليل الكيماوي للمواد العلفية المستخدمة في التجربة بان معاملة مخلفات قصب السكر بهيدروكسيد الصوديوم والبيوريا ادى الى ارتفاع محتواه من البروتين الخام وانخفاض محتوياتها من الالياف الخام جدول (). ويعود ذلك بصورة مباشرة الى تأثير البيوريا على رفع نسب البروتين الخام والى التأثير المزدوج للبيوريا وهيدروكسيد الصوديوم في خفض نسبة الالياف الخام. حيث اكد () تأثير هذه المواد على خفض نسبة الالياف الخام.

ويتبين من الجدول () ان الارتفاع في نسبة البروتين الخام نتيجة للمعاملة بالبيوريا كان قليلاً ويرجع ذلك إلى تطوير وفقدان الامونيا أثناء عمليات تحضير العلف وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من (). وكان للمعاملة بالبيوريا وهيدروكسيد الصوديوم ومخلوط العناصر اللاعضوية والمولاس تأثير مباشر في رفع نسبة المادة اللاعضوية (الرماد) وبصورة عامة فإن معاملة مخلفات قصب السكر أدت إلى إنتاج مادة علفية تفوق في مواصفاتها العديد من الأعلاف المتوفرة محلية ذات النوعية المنخفضة والشائعة الاستخدام في اعلاف الحيوانات مثل لتبن وبعض انواع الدريس ونباتات الرعي (و) .

جدول () : التركيب الكيماوي للمواد العلفية المستخدمة في التجربة

(اساس المادة الد)

المادة العلفية				المكونات %
مخلفات قصب السكر	مخلفات قصب السكر غير	جت	شعير	
.	.	.	.	مادة جاف
.	.	.	.	بروتين خام
.	.	.	.	الياف خام
.	.	.	.	مستخلص ايتر
.	.	.	.	رماد
.	.	.	.	مستخلص خالي من النتروجين

يوضح الجدول () تأثير معاملة مخلفات قصب السكر والتكثيل بالشعير على قيم الهضم للمكونات الغذائية المختلفة . حيث يتضح من الجدول حدوث ارتفاع معنوي ($P < .$) في معدلات معامل الهضم لمعظم المكونات الغذائية اذ بلغت قيم معامل هضم كل من المادة الجافة والمادة العضوية والبروتين الخام . . % و . % على التوالي مقارنة مع القصب غير المعامل والتي بلغت . % و . % و . % التوالي باستثناء مستخلص الايتير والمستخلص الخالي من النتروجين نتيجة لمعاملة مخلفات القصب . حيث ادى رفع مستوى البروتين الخام نتيجة لاضافة اليوريا وكذلك استخدام هيدروكسيد الصوديوم والتكثيل بالعناصر

اللاعضوية والمولاس الى رفع هضم المكونات الغذائية المختلفة مما كان له تأثير مباشر على قيم تناول مخلفات القصب ومقدار الاستفادة منها . واتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الباحثين حيث اشار

() الى ارتفاع هضم المادة الجافة نتيجة لاضافة اليوريا الى الاعلاف وكذلك حصل () على ارتفاع معنوي لهضم البروتين الخام نتيجة لاضافة اليوريا وعزيا هذا. الارتفاع الى تحسن التوازن النيتروجيني وتحفيز نمو الاحياء المجهرية.

اشار () () حدوث تحسن معنوي في هضم البروتين الخام والالياف الخام عند اضافة مخلوط العناصر اللاعضوية الى الالياف . و أكد () حدوث زيادة معنوية في هضم المادة الجافة والا ف الخام عند المعاملة بهيدروكسيد الصوديوم واليوريا اذ عزى هذه الزيادة الى عمل هيدروكسيد الصوديوم والامونيا الناتجة عن تحلل اليوريا على تحطيم بعض الاوامر التي تسهم في جعل تركيب الالياف الخام اكثر مقاومة للفعل الهاضم للاحياء المجهرية وكان لاستخدام مستويات متزايدة من الشعير تأثيرا مماثلا على الهضم مما يوفر ظروف امثل لنمو الاحياء المجهرية في الكرش . وتنفق هذه مع نتائج () .

تحسين القيمة الغذائية لمخلفات قصب السكر مشترك

..... مجله ابحاث مisan، المجلد الرابع، العدد التامن، السنة

تحسين القيمة الغذائية لمخلفات قصب السكر مشترك

..... مجله ابحاث مisan، المجلد الرابع، العدد التامن، السنة

يوضح الجدول () حدوث زيادة معنوية (. <P) في تناول الحملان من المادة الجافة الكلية بلغت الكمية و غم والتناول من المادة العضوية الكلية بلغت و و غم للمعاملات (و و) على التوالي نتيجة اضافة الشعير الى مخلفات قصب السكر المعامل مقارنة مع القصب غير المعامل للمعاملة () اذ بلغت كمية المتناول من المادة الجافة الكلية غم و كمية المتناول من المادة العضوية الكلية غم . اظهرت النتائج من الجدول () بان رفع مستوى المضاف من الشعير الى الخليفة ادى الى حصول انخفاض معنوي (. <P) في كمية المتناول من المادة الجافة والمادة العضوية لمخلفات قصب السكر المعامل وغير المعامل اذ بلغت غم و غم للمعاملة () و و غم () على التوالي مقارنة مع كمية المتناول من المادة الجافة والمادة العضوية للقصب عند اضافة مستويات منخفضة من الشعير الى مخلفات القصب المعامل وغير المعامل اذ بلغت و غم للمعاملة () و و غم للمعاملة () على التوالي .

اعزي ارتفاع المتناول من المادة الجافة والعضوية الكلية عند التكميل بالشعير الى خلق توازن افضل للعناصر الغذائية في الكرش مما ادى الى تهيئة ظروف ملائمة لنمو وتكاثر الاحياء المجهرية (12) . وكان لمعاملة مخلفات قصب السكر تأثير متقارب حيث ادت المعاملة الى رفع المتناول من مخلفات القصب بصورة معنوية (. <P) قبل اضافة الشعير اليه وكان لاضافة الشعير اثر ايجابيا في تحسين القيمة الغذائية لمخلفات قصب السكر المعامل انعكس التحسن في كمية المتناول من المادة الجافة والعضوية على مقدار الزيادة الوزنية اليومية اذ بلغت و و غم ومعدل الزيادة الوزنية الكلية بلغت . و . كغم وتحسن في كفاءة التحويل

الغذائية لا كان . . و . . و . . للمعاملات و و على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة لمخلفات قصب السكر غير المعامل والمضاف اليه الشعير اد بلغت معدل الزيادة الوزنية اليومية . . و . . و غم وبلغت معدل الزيادة الوزنية الكلية . . و . . و كغم وتحسن في كفاءة التحويل الغذائيه والتي كانت . . و . . للمعاملات و و على التوالي .

ادت تغذية الحملان على مخلفات قصب السكر لوحدها دون معاملة الى حدوث تغير معنوي (P) في الوزن اليومي والكلي للحملان بينما ادت معاملة مخلفات قصب السكر الى تحقيق زيادة وزنية يومية وكلية وهذه الزيادات مصاحبة مع الزيادات في كمية المتناول من المادة الجافة والعضوية للقصب .

ادى استخدام مستويات مرتفعة من الشعير الى تحقيق زيادة وزنية متناسبة مع كمية الشعير المستخدم غير ان التحسن في الزيادة الوزنية كانت كبيرة في حالة استخدام مخلفات قصب السكر المعامل و انعكست الزيادة الوزنية اليومية والكلية وما صاحبها من تغيرات في كمية المتناول من المادة الجافة على قيم كفاءة التحويل الغذائيه وتحسن كفاءة التحويل الغذائيه عند معاملة مخلفات قصب السكر وكذلك عند اضافة كميات مرتفعة من الشعير ويمكن ان تعزى هذه التغيرات الى حدوث زيادة في نشاط وفعالية الاحياء المجهرية نتيجة المعاملة وكذلك نتيجة اضافة الشعير وتحقق هذه النتائج مع ما () وجاءت هذه النتائج منسجمة مع نتائج هذه الدراسة فيما يتعلق بقيم معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة كما موضح في الجدول () . حيث اشارت النتائج في جدول () الى حدوث زيادة في هضم المادة الجافة للعلف وكمية المتناول منه نتيجة اضافة اليوريا . وقد سبق وان حصل ()

على زيادة في كمية المتناول من المادة الجافة للعلف الخشن عند رفع مستوى البروتين الخام من - . %. وقد سبق وان اشارت الدراسات بان اضافة العناصر اللاعضوي دات اثر معنوي على التناول الحر للاعلاف الخشنة ومقدار الاستفادة منه (و .).

١- سبق إمكانية استخدام مخلفات قصب السكر في تغذية الأغنام
شريطة معاملة هذه المخلفات بصورة تعمل على رفع قيمتها الغذائية . وقد
تنتهي هذه الممارسة في توفير مصدر رئيسي لاعلاف المجترات باللجوء الى
المصادر المحلية الـ اـ حـ اـ هـ ماـ يـ ظـ دـ يـ بالـ تـ اـ كـ يـ الـ تـ قـ لـ لـ يـ منـ مـ حـ دـ دـ اـتـ إـ تـ اـ جـ
الثروة الحيوانية في العراق.

المصادر:

- العطار ، علي عبد الكرييم ، المرعشي ، علي محسن ، عبد الطيف ، فؤاد و عبد الطيف، حسين () . تأثير معاملة الشعير باليوريا والعناصر اللاعضوية في القيمة الغذائية لدريس القصب في تغذية الحملان. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، مجلد : - .
- المشهداني، خليل إبراهيم وماجد ، سوسن علي () . استخدام مجروش سعف النخيل المعامل بهيدروكسيد الصوديوم في علاج التسمين للحملان العوامية . مجلة الزراعة العراقية . مجلد () العدد : - .
- سعيد، علي امين () . دراسة إمكانية تحسين القيمة الغذائية لتبين الخطبة. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- صالح، شهاب احمد () . تأثير السيجارة والمعاملة باليوريا في القيمة الغذائية لتبين الخطبة. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- صالح ، شهاب احمد () . نسب مختلفة من الفرات محل الشعير في تغذية الحملان. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- 6- Al-Attar, A. A.; Latif, F. A.; Hamdan, A. H. and Jassim, A. F. (1988). Studies on the nutritional value of desert forage 1-*Alhagi maurorum* Basrah J. Agric. Sci., 1: 5-12.
- 7- A.O.A.C (1795). Official Methods of Analgsis.
11th ed. Washington D.C .

- 8- Bass, J. M.; Fishwick, G. and Parkins, J. J. (1981). The effect of the method of presentation of a concentrated solution containing urea, minerals, trace element and vitamins on the voluntary intake of oat straw by beef cattle. *Anim. Prod.*, 33: 15-18.
- 9- Caffery, P. J. (1973). Why use straw in beef cattle diets ? *Ir. Grassland J. Anim. Prod. Assoc.*, 8: 16-20.
- 10- Didier, G.; Percy, A.; Seevero, C. and Julian, M. (2002). Dung ash treatment of a native forage to improve livestock feeding in low-input Andean pastoral system. *Livestock Research for Rural Development* , 14 (2)-2002.
- 11- Dief, H. I.; Abow-Akkada, A. R. and El-Shazly, K. (1970). A note on the utilization of urea nitrogen by sheep. *Anim. Prod.*, 12: 339-342.
- 12- Elliott, R. and Armstrong, D. G. (1982). The effect of urea plus sodium sulphate on microbial protein production in the rumens of sheep given diets in alkali treated barley straw. *J. Agric. Sci. Camb.*, 99: 51-60.
- 12- Fishwick, C. and Hemingway, R. G. (1973). Urea, phosphate and mono-ammonium phosphate in phosphorous and nitrogen. *J. Agric. Sci. Camb.*, 81: 139-143.
- 13- Hadjipanayiotou, M.; Verhaeghe, L.; Kronfole, A. R.; Labban, L. M.; Shurbaji, A.; Amin, M.; Merawi, A. R.; Harress, A. K.; Houssein, M.; Malki, G. and Dassouki, M. (1993). Feeding ammoniated straw to cattle and sheep in Syria. *Livestock research for Rural development Vol. 5, Number 3, Dec.*
- 14- Horton, G. M. J. and Nicholson, H. H. (1981). Nitrogen for growing cattle fed barley and either wheat straw or dehydrated alfalfa. *J. Anim. Sci.*, 52: 1143-1149 .

- 15- Mira, J. J.; Kay, F. M. and Hunter, E. A. (1983). Treatment of Barley straw with urea or unhydrous ammonia for growing cattle. Anim. Prod., 63: 271-283.
- 16- Steel, R. G. D. and Torrie, J. H. (1960). Principles and procedures of statistics. McGraw Hill Book Co. Inc., New York.

Improving nutritive value of sugarcane by-products and utilizing them in feeding Arabi lambs.

Samir S. Hanna

College of Agric - University of Basrah

Dr.Shehab A. Saleh

College of Bisc Education -University of Missan

Dr. Murtadha F. A.Al-Helloou

Collage of Agric - University of Basrah

Abstract:

Eighty four Arabi lambs were used in the study with an average of 16 kg body live weight and an average age of 6 months. These lambs were distributed at random into 8 groups. The aim is to investigate the possibility of improving the nutritive value of sugarcane by-products processed by NaOH (1%), Urea (1%), a mixture of inorganic materials (1%) and molasses (10%). The experiment lasted for 75 days with an initial period of 14 days.

This study has demonstrated significant increase in dry and organic matter consumption, in the same time the digestion of dry and organic matter, crude protein and crude fiber for this by-products were increased; this caused a significant increasing in daily live weight gain, total gain and feed conversion efficiency for the lambs

Feeding 100, 200 gr. barley/day with treated or untreated sugarcane by-products had a significant effect on feed

consumption and digestion parameters, but when the level of barley increase to 300 gr./day caused a decreasing on feed consumption of treated sugarcane by-products in comparison with 100 gr. barley/day and this had no effect on digestion values Increase level of barley in the ration had direct effect on daily and total weight gain, and feed conversion efficiency for lambs.