مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ـ (2007) ـ المجلد (23) ـ العدد 2 ـ الصفحات: 77-88

معاملة تبن القمح باليوريا والمولاس واستخدامها في تغذية جدايا الماعز الشامي

أيمن كركوتلي[1] زياد أسعد[2] محمد دراج[3] حسان السيد[4] عقبة المحمد[5]

الملخص

استخدم 84 رأساً من جدايا الماعز الشامي، في محطة بحوث قرحتا للماعز بـوزن 18 ±3.77 كـغ وعمر122 ±18.65 يوماً. وقد استمرت التجربة 90 يوماً وذلك بهدف تحـري إمكانيـة خفـض كميـة الأعلاف المركزة المقدمة للجدايا بمقدار 40% عن الاحتياجات النظامية للنمو وتعويضها من خلال تحسين القيمة الغذائية لتبن القمح المقدم لها بمعاملته باليوريا أو المولاس أو الاثنين معاً.

وزعت الحيوانات عشوائياً إلى ست معاملات حسب التبن المقدم لكل معاملة وفق مايأتي: تبن قمـح غير معالج (شاهد)، تبن قمح مع20% مولاس، تبن قمح مع 1% يوريا، تبن قمح مع1% يوريـا و20% مولاس، تبن قمح معامل باليوريا 2.5%، تبن قمح معامل باليوريا(2.5%) و20% مولاس .

بينت النتائج تفوق عليقة الشاهد التقليدية (دون أية معاملات أو إضـافات) علـى متوسـط الزيـادة الوزنية اليومية (P<0.05) والتي بلغت 171±30 /غ/يوم على متوسـط الزيـادة الوزنيـة اليوميـة لحيولنات المجموعات الثانية والثالثة والخامسة والسادسة حيث بلغت متوسطات الزيادة الوزنية اليوميـة عندها 137±44 ،136±36 ،138±29 ،141±26 غ/ يوم /رأس، على التوالي، في حين لـم يكـن هناك فرق معنوي بين متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحيولنات مجموعة الشاهد 171±30 غ/يوم /رأس والمجموعة الرابعة 146±29 غ/ يوم/رأس.

ولم يكن هناك فرق معنوي في متوسط معاملات تحويل المادة الجافة المأكولة إلـى وزن حـي عنـد المجموعات الست (0.97±6.11 ، 3.31±6 ، 5.52 ± 1.44، 5.12 ±0.89 / كغ/مادة جافة مأكولـة لكل 1/كغ وزناً حياً على التوالي) وقد تبين أن المجموعة الرابعة (تبن مضاف إليـه 1% يوريـا و20% مولاس) قد تميزت بأنها الأفضل من حيث كلفة إنتاج /1/ كغ وزناً حياً، والذي بلغ 57.87 ل.س .

بينت التجربة أن معاملة التبن بـ 1% يوريا مع إضافة 20% مولاس، يمكن أن يعوض بشكل مقبول نحو40% من العليقة المركزة اللازمة لتسمين جدايا الماعز الشامي مع تخفيض كميـة المـادة الجافـة المستهلكة بشكل معنوي، وتخفيض كلفة إنتاج 1/ كغ من الوزن الحي من 68 ل.س في عليقة الشاهد إلى (57.87) ل.س في العليقة المستخدم فيها 1% يوريا مع إضافة 20% مولاس .

الكلمات المفتاحية: يوريا، مولاس، تبن معامل، جدايا، ماعز شامي.

[1] باحث في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية -إدارة بحوث الثروة الحيوانية
[2] مهندس في محطة بحوث قرحتا للماعز الشامي.
[3] مساعد باحث في إدارة بحوث الثروة الحيوانية.
[4] باحث في محطة بحوث قرحتا للماعز الشامي
[5] مساعد باحث أول في إدارة بحوث الثروة الحيوانية

Treating and using Wheat Straw with Urea and Molasses for Feeding Shami Goats Kids

Ayiman K.;[(1)] Ziyad A.;[(2)] Mohammad D.;[(3)] Hassan A.[(4)] and Oqbah M.[(5)]

ABSTRACT

The research was carried out in Karahta Research Station for Shami goats by using 84/head/Shami kids (122±18.65 days old and 18±3.77 kg body weight). This trial continued for a 90 day period. Its goal was to find out the possibility of reducing the offered concentrated feed in about 40% from the regular requirements for growing and replacing it by improving the nutritive value of the offered straw when they treated with urea, molasses or both of them.

The Animals divided randomly into six treatments according to the offered feed for each treatment as the follows:

Untreated wheat straw (control), wheat straw treated with 20% molasses, 1% urea, 1% urea and 20% molasses, 2.5% and with 2.5% urea and 20% molasses.

The results indicated that the traditional control ration (with or without treatments or supplement) in the average of daily weight gain (0.05>P), was (171 ± 33 g/day), it was superior on the daily weight gain in the second, third, fifth and sixth groups, where the average of the daily weight gain was (137 ± 44, 136 ± 36, 138 ± 29 and 141 ± 26 g/day/head, respectively). While there was no significant difference between the average of daily weight gain in the control group (171 ± 30 g/day/head) and the fourth group (146± 29 /g/day/head).

There was no significant difference in treatments average of consumption of dry matter converting into live weight in the six groups (6.11 ± 0.097, 6 ± 31.3, 5.52 ± 1.44 and 5.12 ± 0.89 kg dry matter intake for each 1/kg alive weight, respectively).

The results indicated that the fourth group (straw treated with 1% urea and 20% molasses) was the best group according to in the production cost of 1 kg of alive weight, it was 57.87 S.P.

The trial indicated that the straw treated with 1% urea and 20% molasses supplement could be acceptably replaced 40% of requirement concentrated ration to fatten Shami kids with reducing significantly the amount of dry matter intake, and reducing the production cost of 1 kg live weight in the control ration from (68) S.P. to (57.87) S.P. in the ration which was treated with 1% urea and 20% molasses supplement.

Key words: Urea, Molasses, Treated Straw, Shami Goat kids.

(1)Researcher in General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR) Animal Wealth Research Administration (AWRA) ,Department
(2)Engineer, Karahta Research Station for Shami Goats.
(3)Assistant Researcher, Dir.Ani. Wealth Res.
(4)Researcher, Karahta Research Station for Shami Goats.
(5)Senior Assistant Researcher, Dir.Ani. Wealth Res.

المقـدمـة

تعاني كثير من الدول ولاسيما في المناطق الجافة، مثل بلدان الشرق الأدنى، من نقص الموارد العلفية اللازمة لتغذية مختلف أنواع الحيوانات الزراعية، ولاسـيما المجتـرات. ولذلك فإن الأولويات في تلك الدول تتجه نحو تركيز الاهتمام على المخلفـات الزراعيـة وزيادة قيمها الغذائية لاستخدامها بشكل أمثل في تغذية المجترات. فقد أوضـحت دراسـة (Sehgal and Punj, 1983) أن معالجة التبن المقدم لجدايا الماعز بماءات الصـوديوم Na OH قد حسن من استخدام طاقة النمو وقابلية هضم المواد المغذية عند جدايا الماعز، كما بين (Flachowsky, *et al*., 1996) أن معالجة التبن بمحلول اليوريا بنسـبة2.5-5% أدت إلى نتائج جيدة، إذ زاد هضم المادة العضوية لتبن القمـح مـن 46.5% إلـى 53%، كما أدت معاملة التبن باليوريا إلى زيادة يومية في الوزن الحي بمعـدل 75-290 غرام/ يوم لدى العجول النامية، وبـين الباحثـان (Hadjipanayiotou and Louca, 1980) أن استساغة النعاج للأعلاف المركزة المحتوية علـى اليوريـا كانـت مشـابهة لاستساغة الأعلاف المركزة في الشاهد، ولم يجدا فروقاً معنوية في كمية الحليب المنـتج، وفي دراسة أخرى أشار (Hadjipanayiotou, *et al*., 1997) إلـى أن تـبن الشـعير المعامل باليوريا يمكن أن يحل بنجاح محل دريس الشعير في تغذية عجول الفريزيان.

يعد المولاس أحد المنتجات الثانوية لصناعة السكر في كثير من الدول ومنها سورية، ويمكن استخدام المولاس واليوريا معاً لإمداد التبن بمصدري طاقة وبروتين، وقد سبق أن أوضح (Hadjipanayiotou, *et al*., 1975) أن استخدام 150/غ من كسبة الصويا، أو من مخلوط اليوريا والمولاس، ضمن العليقة قد أدى إلى زيادة كمية التبن المستهلك مـن قبل الخراف النامية والتي اكتسبت زيادة في الوزن. وأشارت بعض البحوث إلى التـأثير الإيجابي في زيادة الوزن عندما غذيت الخراف النامية بتبن معامل باليوريا مع المـولاس في فيتنام (Khuc Thi Hue, 2003)، كما أدى استخدام خليط من المولاس الذي يحتوي على مصدر بروتين طبيعي (أكساب زيتية) أو يوريا إلى إنتاج جيد من الأبقار الحلـوب (Pate and Kalmbacher, 2003)، وبـين (Etwistle and Baird,1979) إلـى أن استخدام تكملة علفية من المولاس، أو المولاس مع اليوريا، في تغذية الأغنام قد أدى إلـى زيادة كمية المادة الجافة المأكولة وإلى زيادة وزنية وصلت إلـى 48%، بالمقارنـة مـع الشاهد. وقد وجد (Tong Wah, *et al*., 1981) أن استخدام 2.5% يوريا فـي مـزيج المولاس المقدم للماشية قد أعطى أفضل معدل نمو لها، وأشار (Miller, 2005) إلى أن المولاس واليوريا قد حسنا قش المراعي وزاد ذلك معدل إنتاج الخـراف، وقـد اسـتخدم المولاس بنجاح في تصـنيع بلوكـات علفيـة لتغذيـة الأغنـام والأبقـار والجـاموس (Sansoucy, *et al*., 1988).

تشكل أتبان القمح والشعير المادة المالئة الأساسية للثروة الحيوانية في القطر العربـي السوري، وقد قدرت كميتها بنحو 6.5 مليون/طن عـام 2004 (المجموعـة الإحصـائية الزراعية السنوية، 2004). وقد بلغ إنتاج القطر من المولاس 57180 طن في عام 2004 (المجموعة الإحصائية 2005) يستخدم جزء منه في صناعة الكحول والخميرة، ويصـدر جزء ضئيل منه، ومايزال استخدامه في سورية كمصدر علفي رخيص للمجترات محدوداً جداً، ويقتصر أحياناً على استخدامه في تصنيع كبسولات الأعلاف المركزة بنسب ضئيلة ويعود ذلك إلى جهل المربين بكيفية استخدامه كمتمم علفي في أغذية حيواناتهم.

ونظراً لمعاناة مربي الثروة الحيوانية سنوياً من مشاكل نقـص الأعـلاف أو ارتفـاع أسعار الأعلاف المركزة وما يؤدي ذلك من مشاكل غذائية للحيوانات وضعف في الإنتاج، فقد هدفت هذه الدراسة إلى تحري إمكانية خفض كمية الأعلاف المركزة المقدمة للجـداليا المسمنة بمقدار 40% عن احتياجاتها وتعويضها من خلال تحسين القيمة الغذائيـة للتـبن المقدم لها بمعاملته باليوريا أو المولاس أو الاثنين معاً.

مواد البحث وطرائقه

نفذ البحث عام 2005 على 84 رأساً من جداليا الماعز الشامي في محطة قرحتا لبحوث الماعز الشامي ضمن تصميم عشوائي كامل، كانت الجداليا في بداية التجربة بعمـر 122 ± 18.65 يوماً ووزن 18 ± 3.77 كغ، وبلغت مدة التجربة 90 يوماً، وزعت الجداليا عشوائياً على ست مجموعات بمعدل 14 جدياً في المجموعة الواحدة، وجرى إيواء كل مجموعة في حظيرة منفردة، وكانت الحظائر متماثلة من حيث الشـروط البيئيـة والرعايـة. خضـعت حيوانات التجربة إلى فترة تمهيدية مدتها أسبوع لتعويدها على العلائق المقدمة.

غُذيت حيوانات المجموعات الست حسب المعاملات الآتية:

- المجموعة الأولى (ت ق): شاهد، قدم لها تبن قمح غير معالج، إضافة إلى العليقـة المركزة بمعدل 100%.
- المجموعة الثانية (ت ق م): تبن قمح مع 20% مولاس، إضافة إلى العليقة المركـزة بمعدل 60% من عليقة الشاهد المركزة.
- المجموعة الثالثة (ت ق ي): تبن قمح مع 1% يوريا، إضافة إلـى العليقـة المركـزة بمعدل 60% من عليقة الشاهد المركزة.
- المجموعة الرابعة (ت ق ي م): تبن قمح مع1% يوريا و20% مولاس، إضافة إلـى العليقة المركزة بمعدل 60% من عليقة الشاهد المركزة.

- المجموعة الخامسة (ت ق م ي): تبن قمح معامل باليوريـا (2.5% يوريـا +0.5% حجر كلسي + 0.5% ملح طعام، إضافة إلى العليقة المركزة بمعدل 60% من عليقـة الشاهد المركزة.

- المجموعة السادسة (ت ق م ي م): تبن معامل باليوريا مع 20% مولاس، إضافة إلى العليقة المركزة بمعدل 60% من عليقة الشاهد المركزة.

ويبين الجدول (1) المكونات الكيميائية لعلائق التبن الست.

الجدول (1) المكونات الكيميائية لمجموعات التبن المستخدمة في التجربة

عليقة تبن القمح	مادة جافة/غ/كغ	بروتين خام%	مجموع المكونات الغذائية الكلية المهضومة %
ت ق	445	1.6	19.5
ت ق م	475	2.05	23.3
ت ق ي	448	2.96	19.4
ت ق ي م	478	3.29	23.2
ت ق م ي	449	4.94	19.92
ت ق م ي م	479	5.08	22.9

تكونت الخلطة العلفية المركزة من المكونات الآتية:

68% شعير حب و14% كسبة قطن مقشور و15.4% نخالة قمح و1% ملح طعـام و1.5% حجر جيري و0.01% فيتامينات ومعادن نادرة. كانت القيمة الغذائيـة للخلطـة العلفية كمادة علفية حسب محتواها الغذائي (الجدول 2) نحو: 88% مادة جافة - 14.3% بروتين خام -71.7% T.D.N – 6.6% أليـاف خـام- 3.1% دهـن خـام- 0.61% كالسيوم- 0.56% فوسفور.

الجدول (2) التحليل الكيميائي لمواد العلف المستخدمة

المادة العلفية	% للمادة الجافة	% بروتين خام	مجموع المكونات الغذائية الكلية المهضومة %% T.D.N
شعير حب	88	11.9	74
كسبة قطن مقشور	92	38.6	67
نخالة قمح	89	14.2	62
تبن قمح	89	3.2	39
مولاس شوندر	78	6.6	61
يوريا	99	275.6	0

حسبت وفق NRC 1981 for goat

غذيت جداليا الشاهد وفق الاحتياجات الغذائية الأمريكية للماعز (N.R.C, 1981) على أساس نشاط متوسط ومعدل نمو150/غرام في اليوم، في حين غذيت مجموعات التجربة الخمس الباقية على العليقة المركزة بمعدل 60% من العليقة المقدمة لمجموعة الشاهد.

استخدم في التجربة تبن القمح المقطع بطول 4-7 سم، جهز وفق طريقة (Hue, *et al.*, 2003) كمايأتي:

- الأتبان المعاملة باليوريا: عومات باستخدام 2.5 كغ يوريا مع 0.5كغ حجر كلسي و0.5 كغ ملح طعام تم حل هذه الكميات في 100 كغ ماء، ثم رشت على 100 كغ تبن، وغطيت برقائق بلاستيكية مدة 10 أيام. وبعد ذلك كشف الغطاء عنها وتمت تهويتها قبل تقديمها للحيوانات.
- اليوريا كتكملة آزوتية للتبن: تم حل 1كغ يوريا في 100 كغ ماء، ثم رشت هذه الكمية على 100 كغ تبن قبل تقديمها للحيوانات.

في المجموعتين الأولى (الشاهد) والثانية، رش الماء على التبن ليعطي محتوى المادة الجافة المماثلة لتبن المجموعات الأخرى نفسها.

قدمت العليقة اليومية على دفعتين: الأولى عند الساعة 8:30 والثانية عند الساعة 15:30 وقدم التبن بحرية (ad lib) لحيوانات التجربة، كما وفّر الماء أمامها بشكل حر، وقد وزن العلف المتبقي وحسبت كميات الأعلاف الماكولة.

وزنت حيوانات التجربة في بداية التجربة ثم كل أسبوعين.

المؤشرات المدروسة :

- الوزن في بداية التجربة وفي نهايتها وكل أسبوعين مرة .
- متوسط الزيادة الوزنية اليومية (غ / يوم).
- متوسط كمية العلف المستعملة من قبل الحيوانات (كغ/ مادة جافة)
- معامل التحويل الغذائي: وحسب وفقاً للمعادلة الآتية:

معامل التحويل الغذائي = كمية العلف المستهلك (كغ/ مادة جافة)/ الزيادة الوزنية (كغ)

تحليل البيانات:

حلّلت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل وفق الموديل الإحصائي العام:

$$X_{in} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{in}$$

حيث: X_{in} : الصفة المدروسة (معدل النمو اليومي، ....)

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة
α_i: تأثير نظام التغذية، i المستويات
ε_{in}: الخطأ العشوائي (المتبقي)، n عدد المكررات

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (3) كمية الأعلاف المستهلكة للرأس كغ/يوم وقيمتها الغذائية فقد أظهرت نتائج الدراسة (الجدول3) أن خفض 40% من العليقة المركزة المقدمة لجدايا التجربة الخمسة واستبدالها بإضافة اليوريا أو المولاس أو اليوريا والمولاس معاً للعليقة المالئة (التبن) قد أدى إلى انخفاض المحتوى الكلي للعليقة المستهلكة من الطاقة (T.D.N) والبروتين الخام بشكل واضح فقد شكل 66% وسطياً للطاقة و78% للبروتين الخام مقارنة مع عليقة الشاهد، وقد بينت النتائج (جدول 4) تفوقاً معنوياً ($P < 0.05$) لمتوسط الزيادة الوزنية اليومية لحيوانات المجموعة الأولى (الشاهد) 171±30 غ/يوم على متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحيوانات المجموعات (الثانية والثالثة والخامسة والسادسة) 137±44، 136±36، 138±29، 141±26 غ/يوم للمجموعات على التوالي، وهذا التفوق منطقي كون باقي المجموعات حصلت على 60% من العلف المركز مقارنة مع الشاهد، لكن تبين أنه لم يكن هناك فرق معنوي بين متوسطي الزيادة الوزنية اليومية لحيوانات المجموعة الأولى والرابعة 146±29غ/يوم مما يشير إلى أن استخدام 1% يوريا مع 20% مولاس في التبن المقدم لجدايا الماعز قد أعطى أفضل معدل نمو يومي، وتتفق هذه النتيجة مع ماوجده Entwistle and Baird (1979) الذي بين أن استخدام تكملة علفية من مزيج من المولاس، أو المولاس واليوريا، في تغذية الأغنام أدى إلى زيادة في الوزن وصلت حتى 48% بالمقارنة مع الشاهد. ويمكن تفسير ذلك بأنه يعود إلى تأثير اليوريا والمولاس كمصدرين للطاقة والبروتين سهلي الهضم والتحرر في كرش الحيوان أدى إلى تأثير إيجابي في نشاط بكتيريا الكرش، ومن ثم إلى استخدام العلف المالئ ومكونات البروتين والطاقة في المولاس واليوريا بصورة أفضل انعكس على الزيادة الوزنية اليومية وهذا ماأشار إليه درويش (1997) حيث بين أهمية تزويد بكتيريا الكرش وبشكل متزامن وتدريجي بمصدرين لهما سرعة تحرر بيوكيميائي متقارب نوعاً ما، المصدر الأول وهو الطاقة والثاني هو الآزوت، كما أن التزود المتزامن والتدريجي للبكتيريا بهذين المصدرين يتم عن طريق توزيع خليط الشعير واليوريا على دفعات يومياً الأمر الذي يؤدي إلى نشاط بكتيري جيد ومن ثم استخدام أفضل لكل من الآزوت الأمونياكي والمادة العضوية وذلك بدوره يؤدي إلى تحسين كل من الكمية المستهلكة ومعدل الهضم الأمر الذي ينعكس إيجابياً على معدل التحويل الغذائي وزيادة الوزن. كما أن معظم نتائج البحوث تشير إلى فعالية الأمونيا في تحسين القيمة الغذائية للأتبان من

ناحية الطاقة والآزوت على حد سواء وذلك بتحطيمها للروابط السيللوزية والهيميسللوزية مع اللجنين من جهة وتثبيت آزوت الأمونيا NH3 على الجدر السيللوزية من جهة أخرى درويش (1998). فضلاً عن أن للماعز مقدرة أكبر على الاستفادة من الآزوت الغـذائي وهذا ماأشار إليه رحمون (1997) حيث بين أن ارتفاع نسبة الآزوت الأمونيـاكي فـي محتويات الكرش عند الماعز بالمقارنة مع الأغنام عند إعطاء علائق فقيرة بالآزوت كان أكبر ويعود تفسير ذلك إلى أن للماعز قدرة أكبر من الأغنام على الاستفادة مـن الآزوت الغذائي وإلى شدة دورة اليوريا عند هذه الحيوانات.

الجدول (3) كمية الأعلاف المستهلكة للرأس /كغ/يوم/ وقيمتها الغذائية

	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	المجموعة الخامسة	المجموعة السادسة
شعير	0.665	0.403	0.403	0.403	0.403	0.403
كسبة قطن مقشور	0.137	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
نخالة قمح	0.151	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
تبن قمح	0.2	0.174	0.217	0.178	0.211	0.171
مولاس	0	0.044	0	0.046	0	0.044
يوريا	0	0	0.00195	0.00201	0.0048	0.0039
المجموع	1.153	0.795	0.796	0.803	0.793	0.796
بروتين خام/غرام	138.47	101.55	105.34	107.32	113.22	112.37
طاقة /T.D.N/غرام	755.67	505.99	495.37	508.55	493.23	504.77

ومن جهة أخرى لم يلاحظ في التجربة تأثير لمعالجة التبن في زيـادة كميـة المـادة الجافة المأكولة منه، وهذا يتفق مع ماوجده Saadullah وزملاؤه (1982) حيث بينوا أن تأثير المعالجة باليوريا في التبن من حيث كمية المأكول لم تكن واضـحة بشـكل كبيـر، وتختلف نتائج التجربة قليلاً مع ماوجده Hue (2003) على الأغنام حيث أشار إلـى أن أفضل مجموعة في معدلات الوزن كانت لدى الخراف التي قدم لها التبن المعامل باليوريا + 20% مولاس، وقد يكون ذلك عائداً لاختلاف نوع الحيوانات المستخدمة.

كذلك لم تكن هناك فروق معنوية بين متوسطات الزيادات الوزنية اليومية لحيوانـات المجموعات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة، مما يشير إلى الأثـر الإيجـابي المتقارب لمعالجة التبن المختلفة في الزيادات الوزنية لجدايا الماعز.

ولم يكن هناك فرق معنوي في متوسط معامـل التحويـل (كمـادة جافـة مأكولـة) للمجموعـات السـت (6.11±0.97-6.00 ±3.31-5.52 ± 1.44- 5.00 ±1- 5.31 ±1.1 – 5.12 ±0.89) كغ مادة جافة مأكولة لكل 1/كغ زيادة وزن حي)، ويظهر ذلك إمكانية المجموعات التي تم تخفيض الأعلاف المركزة لها بنسبة 40% وتعويضـها

من خلال المعالجة المختلفة للتبن المقدم على التأثير الإيجـابي للمعالجـة فـي معـدلات التحويل الغذائي وهذا ماأكده درويش (1998) إذ أشار إلـى أن عمليـة تخمـر البولـة (اليوريا) بالأتبان المعاملة أدت إلى تحسين معـدل التحويـل العلفـي وبشـكل معنـوي (P <0.05) مقارنة بجميع العلائق، وقد أكدت تلك النتائج ماتوصل إليه Dulfy (1992) حيث بين أن معاملة الأتبان بالأمونيا مباشرة (دون تخمر) أدت إلى تحسين معدل التحويل العلفي بشكل معنوي.

الجدول (4) نتائج التجربة وتطور أوزان حيوانات التجربة وكميات العلف المسـتهلك ومعامـل التحويل.

	المجموعة					
	الأولى ت.ق	**الثانية** ت.ق.م	**الثالثة** ت.ق.ي	**الرابعة** ت.ق.ي.م	**الخامسة** ت.ق.م ي	**السادسة** ت.ق.م ي.م
عدد الحيوانات	14	14	14	14	14	14
العمر بداية التجربة/ يوم	20 ±120^{a}	20 ±114^{a}	19 ±122^{a}	20 ±123^{a}	14 ±127^{a}	20 ±127^{a}
متوسط الوزن في بداية التجربة /كغ	4 ±18.9^{a}	4.5±17.6^{a}	4.1±18.5^{a}	3.5±18^{a}	4.0±17.7^{a}	3.0±17.8^{a}
متوسط الوزن في نهاية التجربة/كغ	5.0±34.3^{a}	7.1±30^{b}	6.2±30.7^{ab}	5.3±31.1^{ab}	5.8±30.1^{ab}	3.9±30.5^{ab}
متوسط الزيادة الوزنية/كغ/ رأس	2.7±15.4^{a}	3.9±12.4^{b}	3.3±12.2^{b}	2.6±13.1^{ab}	2.6±12.4^{b}	2.4±12.7^{b}
متوسط الزيادة الوزنية اليومية /غ/ يوم /رأس	30±171^{a}	44±137^{b}	36±136^{b}	29±146^{ab}	29±138^{b}	26±141^{b}
متوسط كمية العلف المركز المستهلك كمادة جافة غ/يوم/رأس	0.839	0.508	0.508	0.508	0.508	0.508
متوسط كمية التبن المستهلك والإضافات كمادة جافة كغ/رأس/ يوم	0.178	0.194	0.195	0.201	0.195	0.195
كمية المادة الجافة الكلية المستهلكة /كغ/رأس/يوم	1.017	0.703	0.703	0.709	0.703	0.703
معامل التحويل						
كغ /علف مستهلك كمادة جافة /الكل 1/ كغ زيادة وزنية	1 ±6.1^{a}	3.3 ±6.0^{a}	1.4 ±5.5^{a}	1 ±5.0^{a}	1.1 ±5.3^{a}	1 ±5.1^{a}

الأحرف المختلفة في الصف نفسه تشير إلى وجود فرق معنوي على مستوى (P < 0.05)

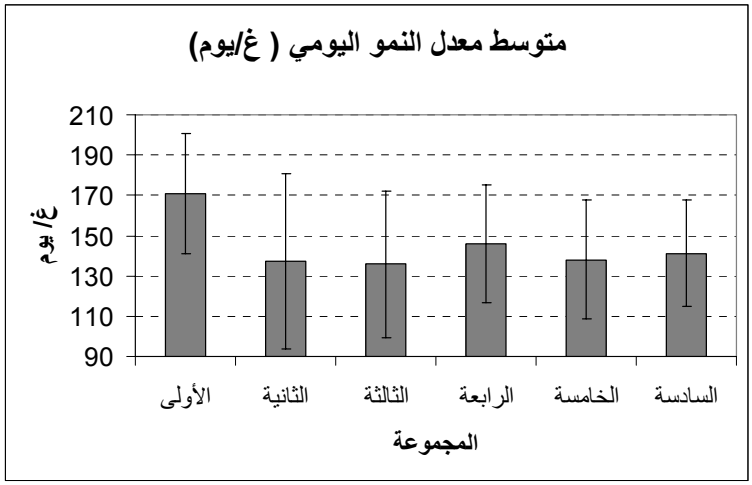
وبدراسة كلف الأعلاف المستخدمة لإنتاج 1 كغ من الـوزن الحـي (وفـق أسـعار الأعلاف الجارية خلال فترة تنفيذ التجربة)، مع الأخذ بالحسبان متوسط استهلاك العلـف خلال فترة التجربة ومعامل التحويل الغذائي، تبين أن أقل كلفة تغذية لإنتاج 1 كغ وزنـاً حياً كانت في المجموعة الرابعة (57.87 ل.س لكل1 كغ وزناً حياً) وهذا يؤكـد فعاليـة التغذية على تبن مضاف له 20% مولاس إضافة إلى 1% يوريا (جدول 5).

الجدول (5) كلفة التغذية لإنتاج 1/ كغ وزناً حياً (ل.س)

المجموعة	الأولى ت ق	الثانية ت ق م	الثالثة ت ق ي	الرابعة ت ق ي م	الخامسة ت ق م ي	السادسة ت ق م ي م
الكلفة /ل.س/	68	60.78	59.78	57.87	58.98	59.43

الاستنتاج

وعلى هذا يمكن القول: أوضحت هذه التجربة أن معاملة تبن القمح بـ 1% يوريا مع إضافة 20% مولاس، يمكن أن تعوض بشكل مقبول 40% من العليقة المركزة اللازمة لتسمين جداليا الماعز الشامي، إلى جانب إنقاص كمية المادة الجافة المستهلكة بشكل معنوي، وتخفيض كلفة إنتاج 1 كغ من الوزن الحي من 68 ل.س في عليقة الشاهد إلى 57.78 ل.س في العليقة الرابعة.



الشكل (1) متوسط معدل النمو اليومي والانحراف القياسي لمجموعات التجربة

المـراجـع REFERENCES

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. (2004). وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

المجموعة الإحصائية. (2005) . المكتب المركزي للإحصاء، رئاسة مجلس الوزراء.

درويش، عبد الله. (1997). تأثير إضافة اليوريا كمصدر آزوتي غير بروتيني إلى بعض علائق الأغنـام السورية، مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية، العدد الرابع، 47-70.

رحمون، وليد. (1997). مقارنة الإستعمال الهضمي للأعلاف عند الماعز والأغنام، مجلة باسـل الأسـد لعلوم الهندسة الزراعية، العدد الرابع، 139-146.

درويش، عبد الله. (1998). تأثير التغيرات الميكروبيولوجية والكيميائية في الأتبان المتخمرة مع محلـول البولة (اليوريا)، مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية. العدد السادس:73-102.

Curtin, L. V. (1983). Molasses-General Considerations, National Feed Ingredients Association, West Des Moines, Iowa.

Entwistle, K. W. and Baird, D. A. (1979). Studies on supplementary feeding of sheep consuming mulga (*Acacia aneuea*) Comparative levels of molasses and urea supplements fed under pen conditions. Australian journal of Experimental Agriculture and Husbandry 16 (79), 174-180.

Flachowsky, G., Ochrimenko, W. I., Schneider, M. and Richter, G. H. (1996). Evaluation of straw treatment with ammonia sources on growing bulls, animal Feed Science and Technology. 60, 117-130.

Hadjipanayioto, M., Louca, A. and Lawlor, M. J. (1975). A note on straw intake of sheep given supplements of urea- molasses, soyabean meal, barley-urea or barley. Anim. Prod. 20:429-432 .

Hadjipanayiotou, M., and Louca, A. (1980). Feeding urea to lactating Chios ewes. Technical Bulletin 31, 9p.

Hue, K. T., Nguyen, T. M., Do, T., Thanh, V., Dinh, V. B. and Preston, T. R. (2003). Study on processing and utilizing rice straw as a feed resource for sheep in North Vietnam; In: Proceedings of Final National Seminar-Workshop on Sustainable Livestock Production on Local Feed Resources (Editors: Reg Preston and Brian Ogle). HUAF-SAREC, Hue City, 25 – 28 March, 2003. Retrieved November 14, 2005.

Miller, S. M. (2005). Forifying native Pasture hay with molasses-urea mixtures improves its digestibility and nutrient intake by Weaner sheep ,Animal Feed Science and Technology. 119(3-4), 259-270.

NRC, (1981). National Research Council. Nutrient Requirements of Goats: Angora, Dairy and Meat Goats in Temperate and Tropical Countries. National Academy Press, Washington, D.C.

Pate, F. M. and Kalmbache, R. S. (2003). Molasses - Supplements for Mature, Lactating Beef Cows Grazing Range, BUL897, Animal Science Department, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.

Photiou, A. (1997). Feeding urea treated barley straw to growing Friesian heifers. Livestock Research for Rural Development, 9 (4).

Saadullah, M., Haque, M. and Dolberg, F. (1982). Treated and untreated rice straw for growing cattle. Trop. Anim. Prod. (7) 20.

Sandstol, F. and Owen, E. (1984). Straw and other fibrous by-products as feed, Developments in Animal and Veterinary Sciences,14.Elsevier.

Sansoucy, R., Aarts, D. and Leng, R. A. (1988). Molasses-Urea blocks as a multinutrient supplement for ruminants, Fao Animal Health and Production Paper No. (72), 263-279.

Sehgal, J. P. and Punj, M. L. (1980). Utilization of alkali-treated and neutralized wheat straw-based rations for growing goat kids, animal feed science and technology, 9 (3), 155-168.

Yee Tong, R. L., Rulman, W. B. and Prestorr, T. R. (1981). Effect of urea level on the performance of cattle on a molasses/urea and restricted forage feeding system, Trop Anim Prod. (6) 1.

Received	2006/02/15	إيداع البحث
Accepted for Publ.	2006/07/13	قبول البحث للنشر