استخدام الأتبان المعاملة باليوريا في تغذية الماعز الفرنسي (الألبين Alpine) وأثرها على:

" إنتاج و مكونات اللبن -PH الكرش – معدل استهلاك العلف الخشن "

د. صلاح رمضان الطائر- جامعة الفاتح – كلية الزراعة - قسم الإنتاج الحيواني .
د. حسين عبد السلام سليم جامعة الفاتح – كلية الزراعة - قسم الإنتاج الحيواني .
م. محمـــود علي الأمين- اللجنة الشعبية للتعليم – طرابلس .

الملخص:

تهـدف هذه التجربة إلى استخدام مصادر الأعلاف غير التقليدية من أجل توفير مصادر نيتروجينية بالأعلاف التي تقدم للحيوانات المجترة . وذلـك من خـلال تحسين جودة الأعلاف الخشنة بإضافة مصدر نيتروجين غير بروتيني (يوريا) للأحياء الدقيقة حتى تستطيع تصنيع الأحماض الأمينية اللازمة لحياة الحيوان وبالتالي يمكن رفع القيمـة الغذائيـة للعلائق الفقيرة في العناصر الغذائية مثل التبن والخرطان وبعض الأعلاف الخشنة الفقيرة في البروتين .

وقـد أجريت هذه التجربة بمركز بحوث التقنيات الحيوية على عشرين (20) رأساً من إناث ماعز اللبن (الألبين Alpine) لمعرفة مدى تأثير اليوريا على إنتاج اللبن ومكوناته ومعدل استهلاك العلف الخشن وPH الكرش لهذه الحيوانات .

حيث قسمت الحيوانات عشوائيا إلى أربع مجموعات حيث قدم للمجموعة الأولى تبن الشعير غير المعامـل (مجموعـة الـشاهد) والـذي يمثـل (40%) مـن العليقـة اليوميـة ، وللمجموعة الثانية تبن الشعير معامـل بتركيـز (2.5%) يوريـا ، والمجموعـة الثالثـة تـبن الشعير معامل بتركيز (3.5 %) يوريا ، أما المجموعة الرابعة فقدم لها تـبن شـعير معامـل بتركيز (4.5%) يوريا .

أمـا (60%) مـن العليقـة اليوميـة فتكـون مـن الأعـلاف المركـزة للمجموعـات الأربعة ، لكي تفي بالاحتياجات اليومية من المركبات الغذائية للحيوان .

وأعطيت الحيوانات فترة أقلمة لمدة خمسة عشر (15) يوماً حتى تـصل إلى الكميـة المطلوبة خاصة في المجموعة التي تحتوي عليقتها نسبة عالية من اليوريا .

ثم ابتدأت عملية جمع المعلومات لمدة خمسة وأربعين (45) يوماً ، وأجري تحليل التباين لهذه البيانات لاختبار الفروق المعنوية بين المجموعات ، فوجد أنه لا توجد فروق معنوية عند (P≤0.05) بين التبن المعامل باليوريا وغير المعامل على مكونات اللبن و PH الكرش وكان متوسط الدهن في اللبن على التوالي كالآتي (3.11 ، 3.25 ، 2.94 ، 3.09) ومتوسط البروتين في اللبن (2.72 ، 2.76 ، 2.67 ، 2.64) ومتوسط PH الكرش (6.45 ، 6.56 ، 6.69 ، 6.56) . ومتوسط إنتاج اللبن باللتر (2.43 ، 2.78 ، 3.00 ، 3.06) ومتوسط استهلاك العلف الخشن بالكيلو غرام (6.43، 7.38 ، 7.43 ، 7.) لذلك يتضح أنه يمكن استخدام اليوريا كمصدر نيتروجيني غير بروتيني في تغذية حيوانات المزرعة.

المقدمة :

إن أحد المشاكل الرئيسية التي تواجه مربي الحيوانات هي توفير الأعلاف بأسعار مناسبة وتأتي مصادر البروتين في مقدمة العناصر الغذائية المرتفعة الأسعار الداخلة في تكوين هذه الأعلاف .

ويعتبر نقص البروتين في علائق الحيوانات الزراعية عاملاً أساسياً يعيق إنتاجها ، لذلك فالبروتين أساسي في الغذاء اليومي ويجب توفير متطلبات محسوبة منه ليتمكن من بناء ما يلزمه من مركبات بروتينية ولتعويض ما يفقده أثناء قيام خلايا الجسم بالعمليات الحيوية .

وتشكل أتبان المحاصيل الزراعية (النجيلية) جزءاً من علائق المجترات في معظم المناطق الجافة وشبه الجافة وبالرغم من توفر هذه المخلفات إلا أنها تتصف بانخفاض القيمة الغذائية ونسبة عالية من الألياف ونسبة قليلة في البروتين هذا بدوره نتج عنه انخفاض في مستوى الاستهلاك والاستفادة ، ويهدف تحسين القيمة الغذائية لهذه المخلفات ثم الاتجاه إلى معالجتها بعدة طرق منها طبيعية إما بالتقطيع أو بالطحن وتؤدي هذه الطريقة إلى زيادة كمية الغذاء المستهلك وبالتالي تزداد قيمة الطاقة وأفاد (10) أن استهلاك التبن يزداد بالطحن والتكعيب .

وكذلك تتم معاملة التبن بالطريقة الحيوية حيث يتم استخدام كائنات حية دقيقة تحطم جدار الخلية النباتية إلا أن هناك معاملات أخرى كيميائية ، حيث إن المعاملة

الكيميائية قد تحسن كلاً من مستوى الاستهلاك والانهضامية للأعلاف الفقيرة ، (5) وهناك اهتمام كبير باستعمال اليوريا كمولد للأمونيا الناتجة لمعالجة أتبان الحبوب لتحسين قيمتها الغذائية من خلال زيادة نسبة النيتروجين بها (7) ، (6) أوضحت دراسات معالجة الأتبان باليوريا أنها تحسن القيمة الغذائية كزيادة محتوى النيتروجين بالتبن وزيادة انهضامية الكربوهيدرات البنائية كذلك تقديم الأتبان المعالجة باليوريا للمجترات بدل جزء من العلف المركز يساعد على خفض تكلفة الغذاء .

فهذه الدراسة تتمشى مع طبيعة وظروف بلادنا التي تعاني من نقص المراعي الطبيعية وقلة المواد الداخلة في صناعة الأعلاف خاصة مصادر النيتروجين البروتينية لذلك تعتبر هذه الدراسة محاولة للتقليل من تكاليف إنتاج الأعلاف وخاصة مصادر النيتروجين البروتينية وسنحاول في هذه الدراسة التعرف على تأثير معاملة تبن الشعير بمستويات مختلفة من اليوريا : 0% ، 2.5% ، 3.5% ، 4.5% على إنتاج مكونات اللبن وPH الكرش ومعدل استهلاك العلف الخشن في الماعز .

المواد وطرق البحث :

أجريت هذه الدراسة لعدد (20) عشرين رأساً من إناث ماعز اللبن (الألبين Alpine) بحيث كانت أعمارها متقاربة وخالية من الأمراض وتم تجريعها وتحصينها ضد الأمراض المعدية والمتوطنة والطفيليات .

أما المواد العلفية المستخدمة في صناعة الأعلاف المركزة وهي (الذرة الصفراء – الشعير – فول الصويا – مسحوق البرسيم – الأملاح المعدنية – مخلوط الفيتامينات) اللازمة لتكوين جزء من العليقة الذي يمثل (60%) من العليقة المقدمة لهذه الحيوانات بالإضافة إلى الأعلاف الخشنة التي تمثل 40% من العليقة المقدمة وتشمل تبن الشعير حيث ينقسم إلى 4 مجموعات وهي :

A تبن شعير غير معامل باليوريا 0% يوريا لمجموعة الشاهد

B تبن شعير معامل باليوريا 2.5% يوريا للمجموعة

C تبن شعير معامل باليوريا 3.5% يوريا للمجموعة

D تبن شعير معامل باليوريا 4.5% يوريا للمجموعة

بالإضـــافة إلى معدات ضرورية في التجربة مثل (المـوازين – أدوات تجميـع اللـبن – مبرد لحفظ اللبن) .

قسمـت الحيوانات عشوائياً إلى أربع مجموعـات بكـل مجموعـة خمـسة حيوانـات ويرمز لكل مجموعة برمز (A-B-C-D) ويرمز لكل حيوان بداخل المجموعة برقم عـددي (1-2-3-4-5) .

المجموعة الأولى (A) وتضم (A1,A2,A3,A4,A5)

المجموعة الثانية (B) وتضم (B1,B2,B3,B4,B5)

المجموعة الثالثة (C) وتضم (C1,C2,C3,C4,C5)

المجموعة الرابعة (D) وتضم (D1,D2,D3,D4,D5)

ثـم وضعت كل مجموعة في المكان المخصص لها وتحت نفس الظروف البيئية وتعامـل نفس المعاملة من ناحية توفير المياه والنظافـة وكـذلك المعـاملات البيطريـة وغيرهـا مـن العوامل المختلفة المحيطة بالحيوانات بحيث لا توجد أي اختلافات في المعاملة مختلفـة بـين المجموعات الأربعة عدا نوع العليقة التي هي موضوع الدراسة .

الجدول رقم (1)

يبين عدد المجموعات بالتجربة وعدد الحيوانات لكل مجموعة ونسبة العلف المركز إلى الخشن ونسبة اليوريا في العلف الخشن

رقم المجموعة	عدد الحيوانات	% العلف المركز في العليقة	% العلف الخشن في العليقة	نوع العلف الخشن
A	5	% 60	% 40	تبن شعير غير معامل باليوريا
B	5	% 60	% 40	تـبن شـعير معامـل بتركيـز 2.5% يوريا
C	5	% 60	% 40	تـبن شـعير معامـل بتركيـز 3.5% يوريا
D	5	% 60	% 40	تـبن شـعير معامـل بتركيـز 4.5% يوريا

وسبقت عملية جمع المعلومات فترة أقلمة لمدة (15) خمسة عشر يوماً ، واستمرت التجربة لمدة 45 خمسة وأربعين يوماً .

تم في هذه الدراسة قياس معدل إنتاج اللبن ونسبة الدهن والبروتين في اللبن وPH الكرش ، ومعدل استهلاك العلف الخشن وفي نهاية التجربة جُمعت كل المعلومات المتحصل عليها وذلك لإجراء التحليل الإحصائي المناسب لتحديد الفروق المعنوية بين المعاملات الأربعة.

النتائج والمناقشة :

خلال إجراء هذه التجربة والتي استمرت (6) أسابيع تم جمع البيانات المتعلقة إنتاج ومكونات اللبن وقياس PH الكرش ومعدل استهلاك العلف الخشن طوال فترة التجربة ، ومن ثم تحليلها إحصائيا لمعرفة مدى الاختلاف بين المعاملات في هذه الفترة .

- نسبة البروتين في اللبن :

من خلال تحليل التباين للبيانات واختبار الفروق المعنوية لنسبة البروتين في اللبن أظهرت نتائج هذه الدراسة أن ليس للمعاملة تأثير على نسبة البروتين في اللبن ، كما نلاحظ من خلال جدول (2) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الأربعة أي تأثير غير معنوي ($P < 0.05$) لنسبة البروتين في اللبن .

والشكل رقم (1) يوضح نسبة البروتين في اللبن لكل مجموعة خلال فترة التجربة .

جدول (2)

يوضح المتوسط ± الخطأ القياسي لنسبة البروتين في اللبن حسب المعاملة

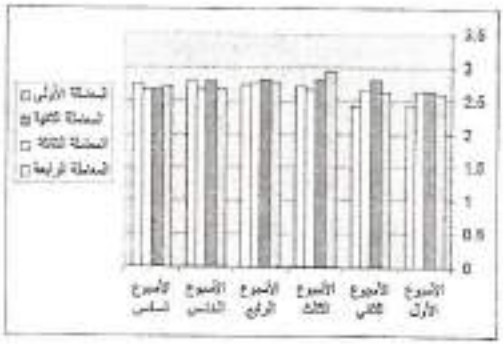
المعاملة / الأسابيع	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة	المعاملة الرابعة
الأسبوع الأول	a 0.01 ±2.60	a 0.04 ±2.63	a .06 ± 2.63	a 0.03 ± 2.42
الأسبوع الثاني	a 0.01 ±2.62	a 0.04 ±2.82	a 0.05 ± 2.65	a 0.03 ± 2.43
الأسبوع الثالث	a 0.04 ±2.92	a 0.03 ±2.82	a 0.01± 2.67	a 0.04 ± 2.71
الأسبوع الرابع	a 0.01 ±2.78	a 0.04 ±2.82	a 0.02 ± 2.77	a 0.02 ± 2.73
الأسبوع الخامس	a 0.08 ±2.68	a 0.03 ±2.80	a 0.04 ±2.65	a 0.01 ±2.80
الأسبوع السادس	a 0.04 ±2.71	a 0.02 ±2.66	a 0.06 ± 2.65	a 0.05 ± 2.74

Ab

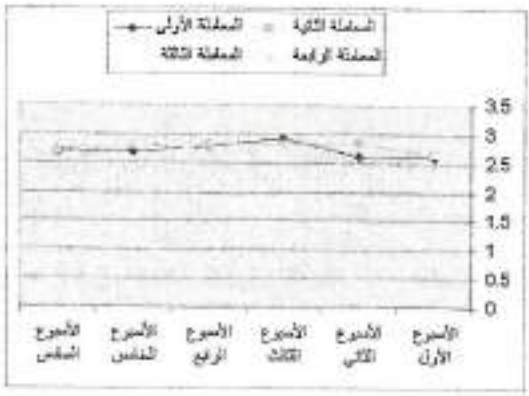
المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل

داخل كل صف لا توجد بينها فروق ($P \leq 0.05$)

جدول رقم (2) يبين نسبة البروتين في اللبن



شكل (1.أ) تمثيل بياني (بالأعمدة) يوضح نسبة البروتين في اللبن



شكل (1.ب) منحنى بياني يوضح نسبة البروتين في اللبن

نسبة الدهن في اللبن :

من خلال تحليل التباين للبيانات واختبار الفروق المعنوية لنسبة الدهن في اللبن .

أظهرت نتائج هذه الدراسة (جدول رقم 3) أنه ليس للمعاملة تأثير على نسبة الدهن في اللبن . أي أظهرت تأثير غير معنوي ($P< 0.05$) لنسبة الدهن في اللبن بين المجموعات والشكل (رقم 2) يوضح نسبة الدهن في اللبن لكل مجموعة خلال فترة التجربة .

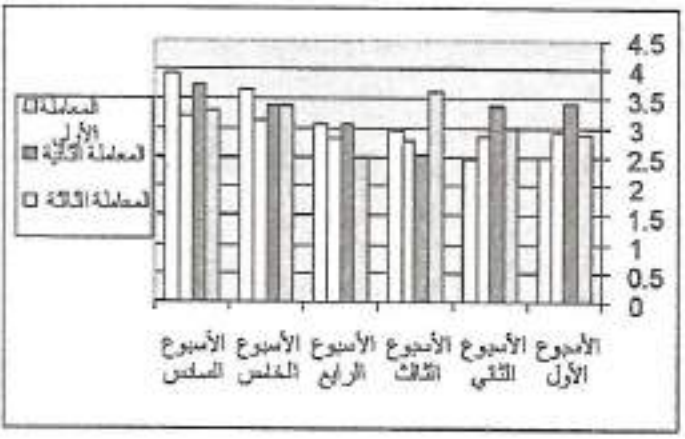
جدول (3)

يوضح المتوسط ± الخطأ القياسي لنسبة الدهن في اللبن حسب المعاملة

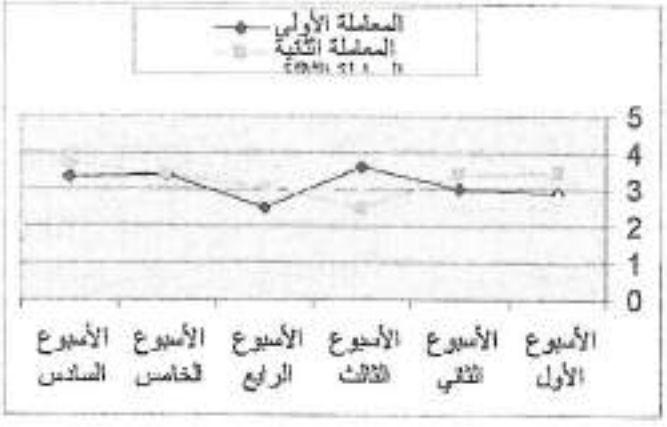
المعاملة / الأسابيع	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة	المعاملة الرابعة
الأسبوع الأول	a 0.02±2.87	a 0.04 ±3.42	a 0. 1 ± 2.93	a 0.07 ± 2.50
الأسبوع الثاني	a 0.04±2.99	a 0.50 ±3.38	a 0. 1 ± 2.84	a 0.20 ± 2.46
الأسبوع الثالث	a 0.8 ±3.62	a 0.20 ±2.52	a 0.2 ± 2.76	a 0.2 ± 2.97
الأسبوع الرابع	a 0.02 ±2.50	a 0.13 ±3.06	a 0.02 ± 2.81	a 0.1 ± 3.05
الأسبوع الخامس	a 0.3 ±3.38	a 0.32 ±3.38	a 0.4 ±3.13	a 0.3 ±3.65
الأسبوع السادس	a 0.3 ±3.31	a 0.52±3.74	a 0.3 ± 3.20	a 0.09±3.93

ab المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل داخل كل صف لا توجد بينها فروق ($P \leq 0.05$) .

شكل (2.أ) تمثيل بياني (بالأعمدة) يوضح نسبة الدهن في اللبن



شكل (2.ب) منحنى بياني يوضح نسبة الدهن في اللبن
لكل مجموعة خلال فترة التجربة



قيمة الأس الهيدروجيني للكرش :

أجرى تحليل التباين للبيانات واختبار الفروق المعنوية لتأثير المعاملة على (PH) الكرش.

أظهرت نتائج هذه الدراسة تأثيراً غير معنوي بين المجموعات ($P < 0.05$) على (PH) الكرش .

من خلال الجدول رقم (7) نلاحظ عدم تأثير المعاملة على صفة (PH) الكرش أي عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات وبالتالي إبقاء قيمة (PH) الكرش قريبة من التعادل وهذه القيمة ملائمة لنشاط الأحياء الدقيقة في الكرش وبالتالي ملائمة لهضم السليلوز .

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره (16) أن اليوريا تلعب دوراً في تحسين البيئة الغذائية في الكرش والتي بالمقابل تحفز التكاثر الميكروبي ونشاط الأحياء الدقيقة في الكرش الذي يعمل على زيادة هضم المادة الجافة .

وتتفق أيضاً مع (12) الذي ذكر أن اليوريا توفر مستوى ملائماً من النيتروجين للأحياء الدقيقة في الكرش لكي تقوم بتخليق البروتين الميكروبي .

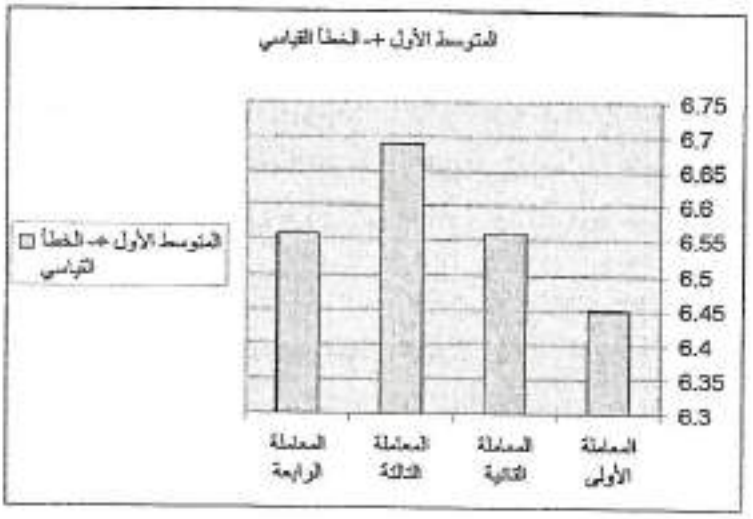
وتتفق مع نتائج (8 و 2) الذي ذكر أن الأمونيا تساعد في إبقاء PH الكرش عند المدى المرغوب لهضم السليلوز وتتفق أيضاً مع نتائج (7) الذي ذكر أن نيتروجين الأمونيا الذي توفر نتيجة التدعيم باليوريا حفز نشاط تحلل السليلوز بفعل الأحياء الدقيقة بالكرش.

جدول (4)

يوضح المتوسط ± الخطأ القياسي لقيمة **PH** الكرش حسب المعاملة

المعاملة	المتوسط الأولي± الخطأ القياسي
المعاملة الأولى	a 0.09 ±6.45
المعاملة الثانية	a 0.01 ±6.56
المعاملة الثالثة	a 0. 03 ±6.69
المعاملة الرابعة	a 0.01 ±6.56

ab المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل داخل كل صف لا توجد بينها فروق ($P \leq 0.05$) .



شكل (3) تمثيل بياني (بالأعمدة) يوضح قيمة **PH** الكرش

- معدل استهلاك العلف الخشن :

مـن خلال تحليل التباين الذي أجـري على البيانـات وجـد أنـه توجـد فـروق معنوية لاستهلاك العلف الخشـن بين المجموعات المعاملـة باليـوريا ومجموعـة الـشاهد . تحت مستوى ($P \leq 0.005$) .

جـدول رقم (5) يوضح أنه خلال الثلاثة أسابيع الأولى لا توجد فـروق معنويـة بين المجموعة الثالثة والرابعة في حين توجد فروق معنوية بينها وبـين المجموعـة الثانيـة . وخلال الثلاثة أسابيع الأخيرة لا توجد فروق معنوية بين المجموعة الثانية والثالثة بينمـا توجد فروق معنوية بينها وبين المجموعة الرابعة .

شكـل (4) يوضح أن المعاملة باليوريا حسنت من معدل الاستهلاك للتبن مقارنة بالتبن غير المعامل باليوريا وهذه النتائج تتفق مع النتائج الـتي توصـل إليهـا كـل مـن (1) الذي ذكر أن كمية الاستهلاك من قبل الحيوان للتبن المعامـل باليوريـا زادت مقارنـة مـع التبن غير المعامل . وتتفق أيضا مع (3) الـذي ذكـر أن العجـلات الـتي استهلكت أتبـان معاملة باليوريا زاد معدل الاستهلاك عن العجـلات الـتي استهلكت أتبـان غـير معاملـة وكما اتفقت هذه الدراسة مع (9) من نتائج دراسته على تـأثير الأتبـان المعاملـة باليوريـا على معدل الهضم والكمية المستهلكة واستنتج أن التبن المعامل حسن من معـدل الهـضم والكمية المأكولة عند معاملة تبن الحبوب باليوريا بنسبة 4 % وكذلك تتفق هـذه الدراسـة مع دراسة (11) أنه تم زيادة معدل الغاز المنتج عن طريق معاملة التبن باليوريـا مـن 57.3 مل مقابل 39.8 مل وكذلك زيادة التناول من 168 غرام إلى 362 غرام مادة جافة يوميا .

وتتفـق أيضا مع دراسة (17) حيث استنتج أن العلـف المـدعم باليوريـا أدى إلى زيادة معنوية في التناول الكلي للمادة الجافة وقابلية الهضم واحتجـاز النيتـروجين مقارنـة لمجموعة الشاهد .

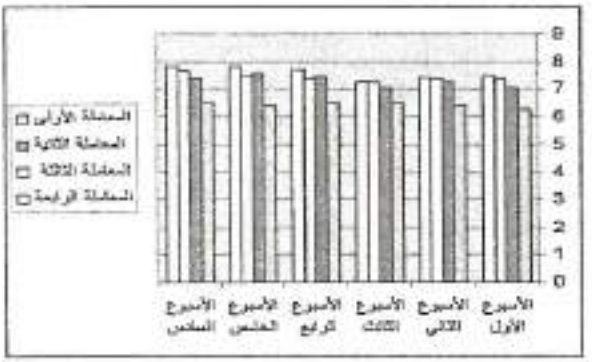
جدول (5)

يوضح المتوسط ± الخطأ القياسي لكمية العلف الخشن المستهلك (كيلو غرام/حيوان/أسبوع) حسب المعاملة

المعاملة / الأسابيع	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة	المعاملة الرابعة
الأسبوع الأول	c 0.002 ±6.26	b 0.002 ± 7.07	a 7.39 ±0.004	a 7.47 ±0.006
الأسبوع الثاني	c 0.004 ±6.41	b 0.002 ±7.23	a 7.40±0.01	a 0.005 7.45±
الأسبوع الثالث	c 0.004 ±6.49	b 0.001 ± 7.07	a 7.23±0.005	a 7.23 ±0.003
الأسبوع الرابع	c 0.001 ±6.50	b 0.008 ± 7. 48	b 7.38±0.008	a 7.72 ±0.005
الأسبوع الخامس	c 0.008 ±6.40	b 0.005 ± 7.57	b 7.54 ±0.008	a 7.86 ±0.006
الأسبوع السادس	d 0.004 ±6.53	c 0.003 ± 7.43	b 7.64 ±0.006	a 7.86 ±0.005

abcd

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل داخل كل صف لا توجد بينها فروق ($P \leq 0.05$)



شكل (4) تمثيل بياني (بالأعمدة) يوضح كمية العلف الخشن المستهلك لكل مجموعة خلال فترة التجربة

- معدل إنتاج اللبن :

مـن خلال تحليل التباين الذي أجـري علـى البيانـات وجـد أنـه توجـد فـروق معنوية بين المجموعات التي استهلكت تبن معامـل باليوريـا ومجموعـة الـشاهد في إنتـاج اللبن.

مـن خلال الجدول رقم (6) نلاحظ أنه خلال الثلاثة أسابيع الأولى هناك فـروق معنوية بين المجموعات التي استهلكت تبن معامل باليوريـا ومجموعـة الـشاهد . في حـين لا توجد فروق معنوية بين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة والمجموعـة الرابعـة ، أمـا خلال الثلاثة أسابيع الأخيرة نلاحظ أنه لا توجـد فـروق معنويـة بـين المجموعـة الثالثـة والرابعة في حين توجد فروق معنوية بينها وبين المجموعة الثانية .

والشكل رقم (5) يوضح أن كمية اللبن في المجموعات التي استهلكت تبن معامل باليوريا زاد معدل الإنتاج فيهـا عـن مجموعـة الـشاهد . حيـث كانـت المجموعـة الثالثـة والرابعة متقاربتين في الإنتاج . وأفضل من المجموعة الثانية .

وهذه الدراسة تتفق مع (4) من خلال دراسته على هجـن أبقـار الفريزيـان الـتي استهلكت مكعبات يوريا – مولاس ، زاد إنتاج الحليب لديها بمقدار 17% عـن مجموعـة الشاهد وتتفق أيضا مع (14) الـذي ذكـر أن الأبقـار الـتي اسـتهلكت تـبن الأرز المعامـل باليوريا زادت في إنتاج الحليب عن الأبقار التي استهلكت تبن الأرز غير المعامل باليوريا . وكذلك تتفق مع (13) الذي ذكر أن الأبقار التي استهلكت خليطاً من اليوريـا والمـولاس

زاد إنتاجها بمقدار من 6.7 إلى 8.8 لتر / لليوم مقارنة المجموعة الشاهد التي لم تستهلك اليوريا .

وتتفق أيضا مع (15) الذي ذكر أن الحليب المنتج خلال موسمين للأبقار التي استهلكت تبناً معاملاً باليوريا كانت أعلى من مجموعة الشاهد التي لم تستهلك تبناً معاملاً باليوريا.

من خلال نتائج الدراسات السابقة يتضح أن اليوريا ليس لها أية تأثيرات سلبية على إنتاج اللبن بل زادت من إنتاج اللبن وصلت إلى أكثر من 25% وهذه الزيادة ترجع إلى ارتفاع القيمة الغذائية للتبن المعامل عن طريق زيادة البروتين وزيادة معدل الهضم للمادة الجافة .

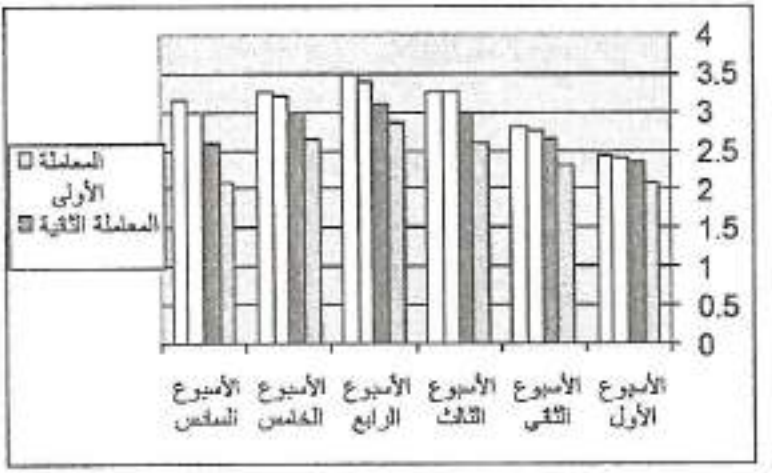
جدول (6) يوضح المتوسط ± الخطأ القياسي لكمية اللبن المنتج (لتر/حيوان/أسبوع) حسب المعاملة

المعاملة / الأسابيع	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة	المعاملة الرابعة
الأسبوع الأول	b 0.05 ±2.10	a 0.04 ±2.35	a 0.04 ± 2.40	a 0.02 ± 2.45
الأسبوع الثاني	b 0.01 ±2.31	a 0.04 ±2.65	a 0.03 ± 2.75	a 0.02 ± 2.80
الأسبوع الثالث	b 0.06 ±2.59	a 0.01 ±3.00	a 0.03 ± 3.25	a 0.03 ± 3.25
الأسبوع الرابع	c 0.01 ±2.85	b 0.01 ±3.10	a 0.03 ± 3.40	a 0.01 ± 3.49
الأسبوع الخامس	c 0.01 ±2.64	b 0.02 ±3.00	a 0.06 ± 3.20	a 0.02 ± 3.25
الأسبوع السادس	c 0.02 ±2.10	b 0.03 ±2.60	a 0.06 ± 3.00	a 0.03 ±3.15

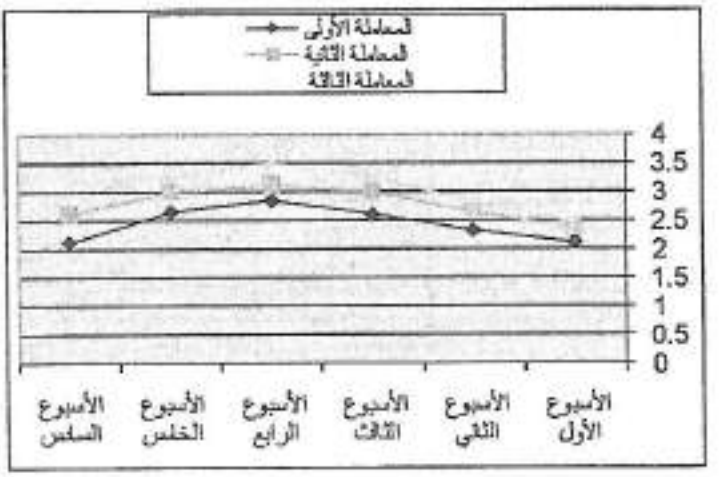
abc

المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل داخل كل صف لا توجد بينها فروق ($P \leq 0.05$)

شكل (5.أ) تمثيل بياني (بالأعمدة) يوضح كمية اللبن المنتجة لكل مجموعة خلال فترة التجربة



شكل (5.ب) منحنى بياني يوضح كمية اللبن المنتجة لكل مجموعة خلال فترة التجربة



المراجع :

1- مجاهد أبو شويرب وهلال الربيعي - 1978 - استجابة الأغنام الوطنية لإضافة اليوريا كمصدر بروتيني في العليقة اليومية وحدة الإنتاج الحيواني ، مركز البحوث الصناعية .

2-Allison, M.J.(1980) :Nitrogen reguirements of ruminal bacteria. In .F.N. Owens (Ed) Proc . Int . Sympo . Protein Reguirments for Cattle PP 128-132 . OKlahoma State univ.,

3- Bui.V.C, V.L.Le,H.T.Nguyen,V.T,Pham and Preston (1992). Ammoniated rice straw or untreated straw supplemented with amolases – urea block for qrowing Sindhlx local Cattlein Vietnam. Livestock Research for Rural Development. 4(3) : 6-9.

4- Bui.X.A, T.H, Luu and T.R.Preston.1993. multinutrient blocks (MUB) as supplement for milking Cows Fed Forages of low Nutritive value in south Vietnam. Livestock Research for Rural Development 5 (1) : 66-70.

5- Garrett WN, Walker HG, Kohler GD, and Hart MR1979 response of ruminant to diets containing sodium hydroxide and ammonia treated rice Straw. Journal of animal Science 48 ; 92 – 103.

6- Hadjipanayio you M, Economides S, Kyprians G, Antonios I, and photios A 1997 feeding urea treate straw to lacting friesian cows. Livestock research for rural development.

7- HSU,J.T. ; Fahey,Jr.G.G. ; clark,J.H. ; Berger L.L.and Merchen,N.R.(1991) : Effect of ured and sodium bicarbonate supp lamentation of a high – fiber diet on nutrient digestion and ruminal characteristics of ceraunated sheep . J.Anim . Sci ., 69:1300-1311

8- Huber, J. T. (1976) : use of non - protein nitrogen by lactating cow . feedstuffs 48:13-14 .

9- Joy , M., X.Alibes and F.munoz. 1992 .Echemical treatment of lingo cellulosrc residues with urea.Animal feed Sci . And technology 38:319

10- Kay M 1972 Processed rouaghage in diets containing cereals for ruminats .PP 39-52. in cereals processing and digestion London :45 feed grains council .

11- Khuc Thi Hue,Nguyen Thi Mui,Do Thi Than Van, Dinh Van Binh and TR Preston (2003) Study on processing and utilizing rice straw as a feed resource for sheep in North Vietnam.

12- Owens : F . N . and Bergen, W . G . (1983) : Nitrogen metabolism of ruminant animals : Historical perspective, current under standing and future implications. J. Anim .Sci . 57(suppl . 2):498-518

13- Plaizier,JCB NKYA.R;shem,MN;Urio. N. A ; Mc Bride 1999 . supplementation of dairy with nitrogen molasses miueral blocks and molasses urea mix during the dry season ASIAN-AUSTRAL SIAN.J.ANIM.SCI.12735-741.

14- Prasad,R,DD; Reddy, MR . Reddy , GVN .1998 . Effect of feeding baled and stacked urea treated rice straw on the performance of crossbred cows .Animal feed science technology . 73:347-352.

15- Sutton . J.D,R.H Phipps , S.B cammell and D.J. Humphries . 2001 .Attempts to improve theutilization of urea – treated whole – crop. Wheat by lacting dairy cows .
J. Anim .Sci .73:137-147.

16- Umunna, N . N . (1982):Utilization of poor quality roughage : response of sheep feed hay suplemented with urea by different methods . J . agric . sci (camb .) 98:343-346

17 – Wambui ,SA Abdulrazak and Q noor – Eldin 2006
The effect of supplementing urea treated maize stover
With Tithonia, Calliandra and Sesbania to growing
Goats.