استجابة ماعز اللبن الفرنسي (السنن) لمصدر نيتروجين غير بروتيني وأثرها علي إنتاج اللبن و معدل استهلاك العلف الخشن

د . محمود علي الأمين. استاذ مساعد عضو هيئة تدريس قسم العلوم الزراعية المعهد العالي للعلوم والتقنية

د . صالح رمضان الطائر . استاد دكتور عضو هيئة تدريس كلية الزراعة قسم الإنتاج الحيوي جامعة طرابلس.

رفيق محمد التاجوري . باحث ثان مركز البحوث الزراعية .

د . الطاهر عبد الواحد الجهيمي . أستاذ مساعد بجامعة المرقب كلية الآداب والعلوم قصر خيار

المستخلص:

تهدف هذه التجربة الى استخدام مصادر الأعلاف غير التقليدية من أجل توفير مصادر نيتروجينية بالأعلاف التي تقدم للحيوانات المجترة، وذلك من خلال تحسين جودة الأعلاف الخشنة بإضافة مصدر نيتروجين بروتيني (يوريا) للأحياء الدقيقة حتى تستطيع تصنيع الأحماض الأمينية اللازمة لحياة الحيوان وبالتالي يمكن رفع القيمة الغذائية للعلائق الفقيرة في العناصر الغذائية مثل التبن والخرطان وبعض الأعلاف الخشنة الفقيرة في البروتين . قد أجريت هذه التجربة بمركز بحوث التقنيات الحيوية على عشرين (20) رأسا من إناث ماعز(السنن لمعرفة مدى تأثير اليوريا على إنتاج اللبن ومعدل استهلاك العلف الخشن لهذه الحيوانات. حيث قسمت الحيوانات عشوائيا إلى أربع مجموعات وقدم للمجموعة الأولى تبن الشعير الغير معامل (مجموعة الشاهد) والذي يمثل (40%) من لعليقة اليومية، وللمجوعة الثانية تبن الشعير معامل بتركيز (2.5%) يوريا، والمجموعة الثالثة تبن الشعير معامل بترنيز (3.5%) يوريا، أما المجموعة الرابعة فقدم لها تبن شعير معامل بتركيز (4.5%) يوريا. وباقي العليقة اليومية (60%) فتتكون من الأعلاف المركزة للمجموعات الأربع لكى تفي بالاحتياجات اليومية من المركبات الغذائية للحيوان.

وقد أعطيت الحيوانات فترة إقامة لمدة خمسة عشر(15) يوما حتي تصل إلى الكمية المطلوبة خاصة في المجموعة التي تحتوي عليقتها نسبة عالية من اليوريا. تم ابتدأت عملية جمع المعلومات لمدة خمسة وأربعين (45) يوما، وأجري تحليل التباين لهذه البيانات لاختبار الفروق المعنوية بين المجموعات، فوجد بأنه توجد فروق معنوية عند($p<0.05$) بين التبن المعامل باليوريا وغير المعامل على إنتاج اللبن وكمية

العلف الخشن المستهلك حيد كان متوسط إنتاج اللبن على التوالي (43.2 ، 2.78، 3.00 ، 3.06) ومتوسط استهلاك العلف الخشن على التوالي (7.38،43، 7.43، 7.59) لذلك يتضح بأنه يمكن استخدام اليوريا كمصدر نيتروجيني غير بروتيني في تغذية حيوانات المزرعة.

المقدمة:

إن إحدى المشاكل الرئيسية التي تواجه مربي الحيوانات هي توفير الأعلاف بأسعار مناسبة ويأتي مصادر البروتين في مقدمة العناصر الغذائية المرتفعة الأسعار الداخلة في تكوين هذه الأعلاف. ويعتبر نقص البروتين في علائق الحيوانات الزراعية عاملا أساسيا يعيق إنتاجها، لذلك فالبروتين أساسي في الغذاء اليومي ويجب توفير متطلبات محسوبة منه ليتمكن الحيوان من بناء ما يلزمه من مركبات بروتينية والتعويض ما يفقده أثناء قيام خلايا الجسم بالعمليات الحيوية. وتشكل أتبان المحاصيل الزراعية (النجيلية) جزءا 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.

ولتحسين القيمة الغذائية لهذه المخلفات ثم الاتجاه إلى معالجتها بعدة طرق منها طبيعية إما بالتفطن أو بالطحن وتؤدي هذه الطرق إلى زيادة كمية الغذاء المستهلك وبالتالي تزداد قيمة الطاقة وأفاد (1)أن استهلاك التبن يزداد بالطحن والتكعيب.

كما أنه يتم معاملة التين بالطريقة الحيوية حيث يتم استخدام كائنات حية دقيقة تحطم جدار الخلية النباتية إلا أن هناك معاملات أخرى كيميائية يمكن أن تحسن كل من مستوى الاستهلاك والانهضامية للأعلاف الفقيرة، (2) وهناك اهتمام كبير باستعمال اليوريا كمولد للأمونيا الناتجة لمعالجة أتبان الحبوب لتحسين فيمتها الغذائية من خلال زيادة النيتروجين بها (3) وقد أوضحت دراسات معالجة الأتبان باليوريا أنها تحسن القيمة الغذائية كزيادة محتوي النيتروجين بالتبن وزيادة انهضامية الكربوهيدرات البنائية وكذلك تقديم الاتبان المعالجة باليوريا للمجترات بدل جزء من العلف المركز يساعد على خفض تكلفة الغذاء وهذه النوعية من الدراسات تتماشى وطبيعة ظروف ليبيا والتي تعاني من نقص المراعي الطبيعية وقلة المواد الداخلة في صناعة الأعلاف خاصة مصادر البروتين ؛ لذلك تعتبر الدراسة الحالية محاولة للتقليل من تكاليف انتاج الأعلاف وخاصة مصادرالنيتروجين البروتينية والتعرف على تأثير معاملة تبن

الشعير بمستويات مختلفة من اليوريا: 0% ، 2.5% ، 3.5% ، 4.5% على إنتاج اللبن في الماعز.

المواد وطرق البحث:

أجريت هذه الدراسة لعدد عشرين(20) رأسا من إناث ماغر اللبن(السنن) 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 المعامل باليوريا على النحو التالي:

تبن شعير غير معامل باليوريا 0% يوريا لمجموعة الشاهد A

تبن شعير معامل باليوريا 2.5% يوريا للمجموعة B

تبن شعير معامل باليوريا 3.5% يوريا للمجموعة C

تبن شعير معامل باليوريا4.5% يوريا للمجموعة D

بالإضافة إلى معدات ضرورية في التجربة مثل(الموازين – أدوات تجميع اللبن – مبرد لحفظ اللبن).

قسمت الحيوانات عشوائيا إلى أربع مجموعات بكل مجموعة خمسة حيوانات ويرمز لكل مجموعة برمز(A-B-C-D) ويرمز لكل حيوان بداخل المجموعة برقم عددي (1-2-3-4-5)

المجموعة الأولي (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)

ثم وضعت كل مجموعة في المكان المخصص لها وتحت نفس الظروف البيئية وتعامل نفس المعاملة من ناحية توفير المياه والنظافة وكذلك المعاملات البيطرية وغيرها من العوامل المختلفة المحيطة بالحيوانات بحيث لا توجد أي اختلافات في المعاملة بين المجموعات الأربع 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 معمل باليوريا
B	5	%60	%40	تبن شعير معامل بتركيز2.5%يوريا
C	5	%60	%40	تبن شعير معامل بتركيز 3.5% يوريا
D	5	%60	%40	تبن شعير معامل بتركيز 4.5% يوريا

وسبقت عملية جمع المعلومات فترة إقامه لمدة (15) خمسة عشر يوما، واستمرت التجربة لمدة خمسة وأربعين (45) عشرين يوما. وقد تم في هذه الدارسة قياس معدل استهلاك العلف الخشن وإنتاج اللبن، وفي نهاية التجربة جمعت كل المعلومان المتحصل عليها وذلك لإجراء التحليل الإحصائي المناسب لتحديد الفروق المعنوية بين المعاملات الأربع .

خلال إجراء هذه التجربة والتي استمرت 6 أسابيع ثم جمع البيانات المتعلقة بمعدل استهلاك العلف الخشن طوال فترة التجربة وكمية الحليب المنتجة. ومن ثم تحليلها إحصائيا لمعرفة مدى الاختلاف بين المعاملات في هذه الفترة.

النتائج والمناقشة:

أولا ـ معدل استهلاك العلف الخشن:

من خلال تحليل التباين الذي أجري على البيانات وجد أنه توجد فروق معنوية لاستهلاك العلف الخشن بين المجموعات المعاملة باليوريا ومجموعة الشاهد. تحت مستوى ($P<.0.005$).

جدول رقم (2) يوضح أنه خلال الثلاثة أسابيع الأولى لا توجد فروق معنوية بين المجموعة الثالثة والرابعة في حين توجد فروق معنوية بينهم وبين المجموعة الثانية. وخلال الثلاثة أسابيع الأخيرة لا توجد فروق معنوية بين المجموعة الثانية والثالثة بيمنا توجد فروق معنوية بينها المجموعة الرابعة.

Abcd: المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل داخل كل صف لا توجد بينها فروق معنوية ($p< 0.05$)

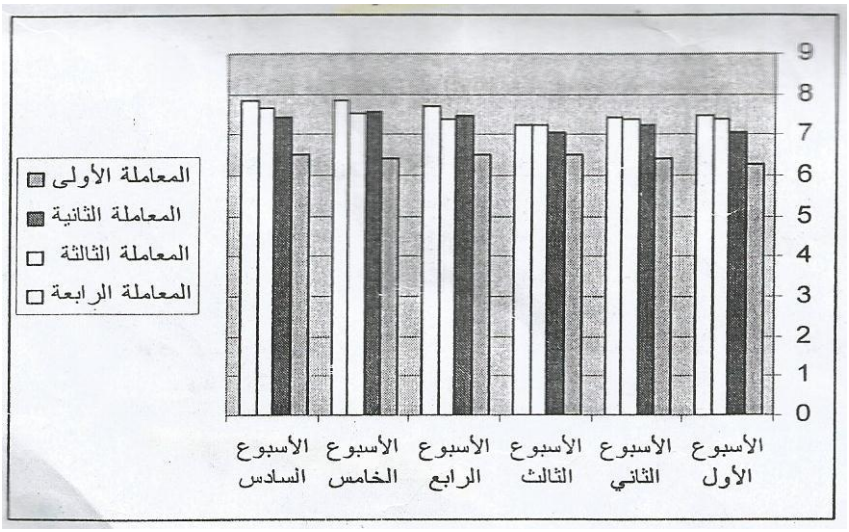
المعاملة / الأسابيع	المعاملة الأولى	المعاملة الثانية	المعاملة الثالثة	المعاملة الرابعة
الأسبوع الأول	E 0.002±6.26	b 0.002 ±7.07	A 0.004± 7.39	a 0.006± 7.47
الأسبوع الثاني	E 0.004±6.41	b 0.002± 7.23	A 0.01 ±7.40	a 0.005± 7.45
الأسبوع الثالث	E 0.004± 6.49	b 0.001± 7.07	A 0.005± 7.23	a 0.003± 7.21
الأسبوع الرابع	E 0.001± 6.50	b 0.008± 7.48	B 0.008 ±7.38	a 0.005 ±7.72
الأسبوع الخامس	E 0.008 ±6.40	b 0.005 ±7.57	B 0.008± 7.54	a 0.006± 7.86
الأسبوع السادس	D 0.004± 6.53	e 0.003± 7.43	B 0.006 ±7.64	a 0.005± 7.86

شكل (1) يوضح أن المعاملة باليوريا حسنت من معدل الاستهلاك للتبن مقارنة بالتبن غير المعامل باليوريا وهذه النتائج تتفق مع النتائج التي توصل إليها كل من (4) الاستهلاك من قبل الحيوان للتبن المعامل باليوريا زادت مقارنة مع التبن غير المعامل. وتتفق ـ أيضا ـ مع (5) الذي ذكر أن العجلات التي استهلكت أتبانا معاملة باليوريا زاد معدل الاستهلاك بها عن العجلات التي استهلكت اتبان غير معاملة وكما اتفقت هذه الدراسة (6) من نتائج دراسته على تأثير الأتبان المعاملة باليوريا على معدل الهضم والكمية المستهلكة واستنتج أن التبن المعامل حسن من معدل الهضم والكمية المأكولة عند معاملة تبن الحبوب باليوريا بنسبة 4% زادت من معدل الهضم والاستهلاك

والاستهلاك كما تتفق هذه الدراسة ـ أيضا ـ مع (7) الذي ذكر أن الماعز التي استهلكت تبنا معاملا

باليوريا زادت عن الماعز التي استهلكت تبنا غير معامل باليوريا كما تتفق ـ أيضا ـ مع دراسة (8)

اللذين ذكرا في دراستهما أن الماعز التي استهلكت تبنا معامل باليوريا زاد عن الماعز التي استهلكت تبنا غير معامل.



شكل (1) : تمثيل بياني (الأعمدة) يوضح كمية العلف الخشن المستهلك لكل مجموعة خلال فترة التجربة

ثانيا ــ معدل إنتاج اللبن:

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

من خلال تحليل التباين الذي أجري على البيانات وجد أنه توجد فروق معنوية بين المجموعات التي استهلكت تبنا معاملا باليوريا ومجموعة الشاهد في إنتاج اللبن. ومن خلال الجدول رقم (3) نلاحظ أنه خلال الثلاثة أسابيع الأولي كان هناك فروق

معنوية بين المجموعة المجموعات التي استهلكت تبنا معاملا باليوريا ومجموعة الشاهد. في حين لا توجد فروق معنوية بين المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة، أما خلا الثلاثة أسابيع الأخيرة لوحظ أنه لا توجد فروق معنوية بين المجموعة الثالثة والرابعة في حين توجد فروق معنوية بينها وبين المجموعة الثانية.

جدول (3): يوضح المتوسط ± الخطأ القياسي لكمية اللبن المنتج (لتر / حيوان / أسبوع) حسب المعاملة

Abe: المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل داخل كل صف لا توجد بينها فروق

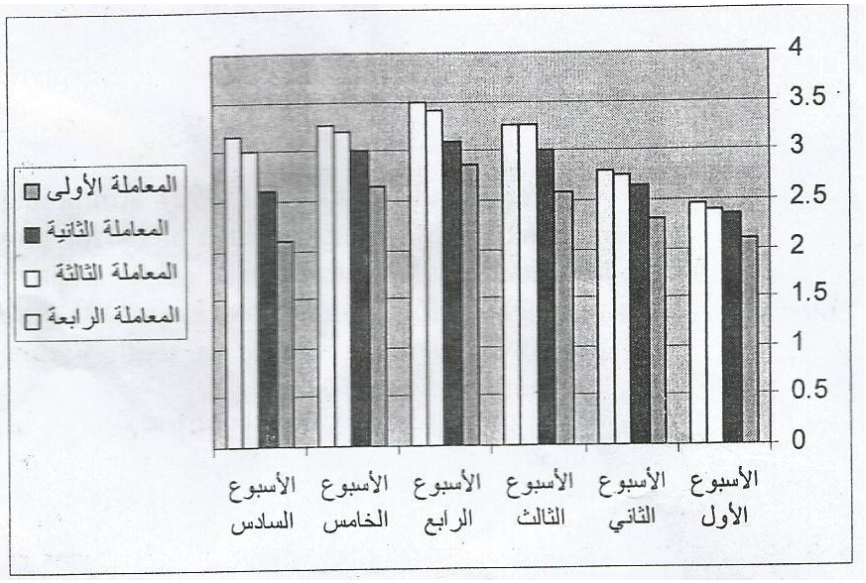
($p< 0.05$)

والشكل رقم (2 أ- ب) يوضح أن كمية اللبن في المجموعات التي استهلكت تبنا معاملا باليوريا زاد معدل الإنتاج فيها عن مجموعة الشاهد . حيث كانت المجموعة الثالثة والرابعة متقاربتين في الإنتاج . وأفضل من المجموعة الثانية.

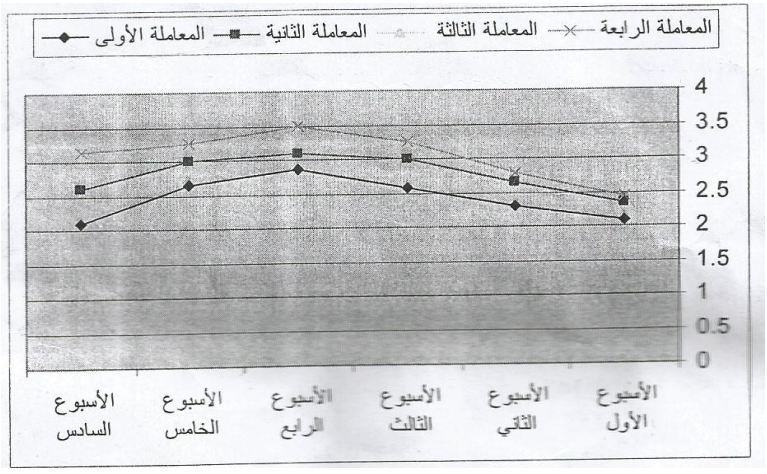
وهذه الدراسة تتفق مع (9) من خلال دراسته على هجن أبقار الفريزيان التي استهلكت مكعبات يوريا – مولاس، زاد إنتاج الحليب لديها بمقدار 17% عن مجموعة الشاهد وتتفق ـ أيضا ـ مع (10) الذي ذكر أن الابقار التي استهلكت تبن الارز المعامل باليوريا زادت في إنتاج الحليب عن الأبقار التي استهلكت تبن الارز الغير معامل باليوريا .وكذلك تتفق مع (11) الذي ذكر أن الأبقار التي استهلكت خليطا من اليوريا والمولاس زاد إنتاجها بمقدار من 6.7 الى 8.8 لتر/ لليوم مقارنة بالمجموعة الشاهد التي لم تستهلك اليوريا. وتتفق ـ أيضا ـ مع (12) الذي ذكر أن الحليب المنتج خلال موسمين للأبقار التي استهلكت تبنا معاملا بالايوريا كانت أعلى من مجموعة الشاهد التي لم تستهلك تبينا معاملا باليوريا.

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

وتتفق ايضا مع (13) اللذان ذكر أن الماعز التي استهلكت أتبان معاملة باليوريا زاد معدل أنتاج اللبن عن الماعز التي لم تستهلك تبن معامل باليوريا



شكل (2.أ) تمتيل بياني (بالأعمدة)يوضح كمية اللبن المنتجة لكل مجموعة خلال فترة التجربة



شكل (2.ب) منحنى بياني يوضح كمية اللبن المنتجة لكل مجموعة خلال فترة التجربة

الهوامش ::

1- Kay ,M.(1972) .Processed rouaghage in diets containing cereals for ruminats .PP39-52.in Cereals processing and digestion London :45 feed grains council .

2- Garrett, W.N.: Walker ,H.G ; Kohler, G.D. and Hart, M.R. (1979).Response of ruminant to diets containing sodium hydroxide and ammonia treated rice straw . J. animal Science, 48 :92 -103.

3- HSU,J.T. : Fahey ,Jr. G.G. clark J.H.; Berger L.L.and Merchen,N.R.(1991) :Effec t 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

4- مجاهد أبو شويرب وهلال الربيعي 1978
استجابة الاغنام الوطنية لأضافه اليوريا كمصدر بروتيني في العليقة اليومية وحدة الإنتاج الحيواني ،مركز البحوث الصناعية.

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

6- Joy , M .; X. Alibes and F. Munoz. (1992).Chemical treatment of lingo cellulose residues With urea .Animal feed Sci .and Technology,38:319.

7- صالح رمضان الطائر وأخرون 2008.
استخدام الأتبان المعاملة باليوريا غي تغذية الماعز الفرنسي الألبين واثرها على معدل استهلاك العلف الخشن –معدل أنتاج اللبن المجلة الافريقية للعلوم البيولوجية المجلد الخامس العدد الثالث 2009

8- محمود الأمين وهيفاء الدهمائي 2016
استخدم الأتبان المعاملة باليوريا في تغدية الماعز الشامي وأثرها علي معدل الاستهلاك – معدل أنتاج اللبن مجلة العلمية الشاملة العدد الثاني 2016 الاصدار الاول .

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

10- Prasad,R.D.D.;Reddy,M.R.;Reddy,G.V.N..(1998).Effect of feeding baled and stacked Urea treated rice straw on the performance of crossbred cows. Animal Feed Science Technology ,73:347-352.

11- Plaizier ,J.C.B.; Nkya ,R.; Shem,M.N.;Urio.N.A.;Mc Bride (1999).Supplementation of dairy with nitrogen molasses mineral blocks and molasses urea mix during the dry season ASIAN-AUSTRAL SIAN.J.ANIM.SCI.12735-741

12- Sutton ,J.D.:R,.H. Phipps ;S.B Cammell and D.J.Humphries (2001). Attempts to improve The utilization of urea – treated whole –crop. Wheat by lacting dairy cows.J.Animal .Sci,73:137-147.

13- محمود الأمين وهيفاء الدهمائي 2016
استخدم الأتبان المعاملة باليوريا في تغذية الماعز الشامي وأثرها علي معدل الاستهلاك – معدل أنتاج اللبن مجلة العلمية الشاملة العدد الثاني 2016 الاصدار الاول .