

تأثير استخدام اليوريا في علائق المعز على كمية وجودة الحليب

جمال ابو عمر، حسان أبوقاعد، حاتم الشنطي

كلية الزراعة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

ملخص : (Abstract)

اجريت تجربتين على المعز المحلي لدراسة تأثير استخدام اليوريا في العلائق على انتاج وخصائص الحليب. استخدم في التجربة الاولى مجموعتين متشابهتين من المعزات الحلوب التي غذيت على عليقتين متشابهتين احتوت احدهما على مادة اليوريا التي اضيفت بنسبة 1% الى العليقة.

وفي التجربة الثانية استخدمت نفس العلائق التي قدمت لمجموعتين متشابهتين من المعزات الحوامل لدراسة تأثير اضافة اليوريا على نوعية اللبا والحليب.

اظهرت النتائج في التجربة الاولى ان اضافة اليوريا لم يؤثر معنويا على معدل انتاج الحليب وعلى محتوى الحليب من البروتين الكلي والكاسين وبروتين الميصر بينما اثرت معنويا ($P < 0.05$) على محتوى الحليب من المادة الصلبة الكلية وكمية الدهون.

اما في التجربة الثانية فلم تتأثر مكونات اللبا باضافه اليوريا الى علائق المعز ، وكذلك لم تؤثر على معدل انتاج الحليب وعلى محتواه من البروتين الكلي والكاسين وبروتين الميصر بينما ادى اضافة اليوريا الى زيادة معنوية ($P < 0.05$) في محتوى الحليب من المواد الصلبة الكلية والدهون كما هو الحال في التجربة الاولى.

وأدت اضافة اليوريا الى زيادة معنوية في اوزان المعزات الحلوب والحوامل. ودلت النتائج ان اضافة اليوريا الى علائق المعز المحليه كمصدر غير مباشر للبروتين يمكن ان يؤدي الى توفير الكثير من تكاليف الانتاج وزيادة مدخول المزارعين علاوة على تحسين بعض خصائص الحليب.

مقدمة : (Introduction)

ازداد الطلب بحوالي ٤٠% على الاعلاف في الاونه الاخيريه نتيجة للتزايد في اعداد الثروه الحيوانيه، وكما هو معلوم فان تكلفه الاعلاف تشكل حوالي ٧٠% من اجمالي تكاليف المشاريع الحيوانيه (١). ونظرا للاضاع الاقتصادي المحليه القاسيه فان اية محاوله لتخفيف تكلفه التغذيه تعتبر امرا هاما وحيويا في زياده اربحيه هذه المشاريع . وفي الاونه الاخيره كان هناك توجه نحو ايجاد بدائل علفيه محليه من اجل ادخالها ضمن علائق الحيوانات وخاصه المجتره منها، وقد تم استخدام بعض المخلفات الزراعيه والصناعيه من روث الدواجن وجفت الزيتون (٢) حيث اعطت نتائج ايجابيه في علائق حيوانات التسمين.

وعند تحضير علائق المجترات محليا فان توفير البروتين يعتبر امرا هاما ومكلفا، ومن هنا دعت الحاجه الى محاوله استخدام مصادر نيتروجينيه في التغذيه ، وتعتبر اليوريا من المواد الاوسع استعمالا في مجالات تغذيه المجترات وقد بينت العديد من التجارب امكانيه الاستفادة من اليوريا في العلائق . فقد ادى استخدام اليوريا بالاضافه الى ماده الجفت الى زياده الاستفادة من الجفت في خراف التسمين (٢) كما ان اليوريا لعبت دورا في تحسين خواص حليب المعز (٣) والى زياده محتوى الحليب من البروتين (٤).

وعلى الرغم من شيوع استخدام اليوريا كمصدر نيتروجيني في العلائق للمجترات الا ان هناك دراسات قليله جدا متعلقه بالمعز ولا توجد اية دراسه حول تأثير اليوريا في خلطات المعز في فلسطين ، ان الهدف من هذه الدراسه هو معرفه مدى الاستفادة من اليوريا من قبل المعز البلدي وتأثيره على بعض الخصائص الانتاجيه ، والاثر الاقتصادي لاستخدام اليوريا في علائق المعز المحليه.

المواد وطرق البحث : (Materials and Methods)

التجربه الاولى: استخدم في التجربه اثني عشر رأسا من المعز الاسود المحلي (خليط من المعز البلدي والشامي) حيث تم الحصول على المعز من السوق المحلي باعمار متقاربـه (سنه ونصف تقريبا)، ونقلت الى احدى المزارع المتخصصه لاجراء التجربه. وحال وصول المعزات

طعمت ضد الطفيليات الداخليه والخارجيه وتمت اقلمتها على ظروف المزرعه لمدة اسبوعين قبل التجربه، وتم تقسيم الماعز وفقاً للتصميم العشوائي الكامل Complete randomized design الى مجموعتين احتوت كل منها على ستة رؤوس ، وغذيت المعزات في كل مجموعه على حده لمدة ١٠٠ يوم هي مدة التجربه ، على عليقة مركزه (جدول ١)، واحتوت العليقة المخصصه للمجموعه الثانيه على مادة اليوريا بنسبة ١% بدلا من ٨% فول الصويا (انظر الجدول ١) ، وقدمت العلائق المركزه بمعدل ١,٥ كغم للرأس يوميا اضافة الى تقديم العلف المالىء من بالات قش القمح بصوره حره. وقد تم تركيب العلائق لتحتوي نفس النسبه من البروتين الخام . وخضعت المعزات في المجموعتين لنفس الظروف من حيث الاداره والسكن.

جدول (١): تركيب العلائق المستخدمه في التجربه

المجموعه الثانيه (بدون يوريا) نسبة مئوية	المجموعه الاولى (بدون يوريا) نسبة مئوية	الماده (مكونات الخلطة)
٧٢	٧٠	شعير
٢٤	٢٠	نخاله
١	٨	فول الصويا
١	١	ملح
١	١	ثنائي فوسفات كالسيوم
١	-	يوريا
%	%	تركيب الخلطات على اساس الماده الجافه
١٤,٣	١٤,١	بروتين خام
٢,٣	٢,٤	دهون
٤,٥٦	٥,٩	الياف خام
١,١	١,٩٧	لجنين
٤,٥	٥,٦	رماد
٦١	٦٥	كالسيوم
٤١	٤٤	فسفور
١٢١,٣	١٢٨,٤	السعر / طن (دولار)

ولمعرفة مقدار التغير في الوزن فقد سجلت الأوزان الابتدائية والنهائية للمعزات، وتم تسجيل كميات الحليب الناتجة يوميا طيلة فترة تجربته إضافة إلى عينات أسبوعية لتحديد محتوى الحليب من المادة الصلبة الكلية، الدهون، البروتين الكلي، الكاسين وبروتين الميصة.

التجربة الثانية: استخدم في تجربته ثمانية رؤوس من المعزات الحوامل (خليط من البلدي والشامي) وكانت هذه المعزات في نهاية الشهر الثالث من الحمل وأخضعت المعزات لنفس الإجراءات كما في التجربة الأولى من حيث الأقامة والتقسيم عشوائيا إلى مجموعتين والعلائق والإدارة والسكن، وفي هذه التجربة أخذت عينات من مادة اللبا لمدة يومين بعد الولادة، وتم تسجيل الأوزان البدائية والنهائية وكميات الحليب لمدة 8 أسابيع، وعينات أسبوعية لتحديد محتوى الحليب من المواد الصلبة والدهون والبروتينات كما هو الحال في التجربة الأولى.

وقد حددت المواد الصلبة الكلية بطريقه التجفيف التام باستخدام فرن عادي على درجة حرارته 60°م، وحددت كمية البروتين الكلي وبروتين الميصة باستخدام جهاز كدال، أما الكاسين وقد حددت المواد الصلبة الكلية بطريقه التجفيف التام باستخدام فرن عادي على درجة حرارته 60°م وحددت كمية البروتين الكلي وبروتين الميصة باستخدام جهاز كدال، أما الكاسين فقد حسب بالطريقه التاليه: البروتين الكلي - بروتين الميصة = الكاسين .

وحددت نسبة الدهون باستخدام طريقة غاربر، وحللت النتائج إحصائيا باستخدام (t) للعينات غير المتداخلة .

النتائج والمناقشة : (Results and Discussion)

التجربة الأولى: لقد كان الوزن الابتدائي للمعزات متساويا تقريبا (جدول ٢) وقد أدى استخدام اليوريا في العليقة إلى زيادة في أوزان المعزات الحلوب بمعدل ٤,٢ كغم بينما كانت في الوزن بالنسبة للمعزات الحلوب التي تستهلك اليوريا ٣,١ كغم وهذا يدل على زيادة الاستفادة من النيتروجين في اليوريا من قبل المعزات وهذه النتيجة تشابه النتائج في تجارب سابقة على المعز (٤) وعلى إبقار الحليب (٣). وكذلك استخدام اليوريا بنسبة ١% في العليقة لم يؤثر على معدل استهلاك العليقة مقارنة بالمعز الحلوب التي غذيت على علائق خالية من اليوريا، وأدى استخدام

اليوريا في علائق المعز الحلوب الى زيادة في معدل انتاج الحليب قدرت بحوالي ١٠% الا ان هذه الزيادة لم تكن معنوية ، بينما ادت اليوريا الى زيادة معنوية ($P < 0.05$) في نسبة المادة الصلبة الكلية ونسبة الدهون (جدول ٣) ويعتقد ان يكون السبب وراء ذلك هو زيادة الاستفادة من الالياف في العلف المالىء المقدم للمعزات الذي ادى الى زيادة الدهون فعالية التخمر في الكرش وزيادة تركيز حامض الاستيت. بينما لم تؤثر اليوريا على محتوى الحليب من البروتين الكلي والكاسين وبروتين الميص وهذه النتائج تطابق مع سجلته احدى التجارب السابقه (٥).

جدول (٢): تأثير استخدام اليوريا على اوزان المعزات الحوامل والحلوب خلال التجريبتين.

المعزات الحلوب		المعزات الحوامل		
بدون يوريا	مع يوريا	بدون يوريا	مع يوريا	
٦	٦	٤	٤	عدد المعزات
٤٩,١	٤٨,٧	٥٣,١	٥٢,٥	معدل الوزن البدائي (كغم)
٥٢,٢	٥٢,٩	٥٥,٨	٧٥,٩	معدل الوزن النهائي (كغم)
٣,١ ب	٤,٢ أ	٢,٧ ب	٥,٤ ب	التغير في الوزن (كغم)

جدول (3): تأثير استخدام اليوريا على كمية ونوعية حليب المعز المحلي في تجربته الأولى

اليوم	٧	١٤	٢١	٣٥	٥٦	٧٠	٨٤	٩٨
العليقة بدون يوريا								
معدل انتاج الحليب (كغم)	١,٦	١,٧	١,٧٣	١,٧	١,٦	١	١	١,٠
المواد الصلبة (%)	١١,٥	١١,٥	١١,٦	١١,٥	١١,٥	١١,٥	١١,٥	١١,٧
دهون (%)	٣,٣	٣,٦	٣,٧	٣,٦	٣,٧	٣,٦	٣,٧	٣,٧
بروتين كلي (%)	٣,٦	٣,٦	٣,٧	٣,٤	٣,٢	٣,٧	٣,١	٣,٢
كاسين (%)	٣,٠	٢,٨	٢,٧	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٦
بروتين الميص (%)	٠,٦	٠,٦	٠,٦	٠,٨	٠,٦	٠,٤	٠,٥	٠,٥
العليقة مع اليوريا								
معدل انتاج الحليب (كغم)	١,٨	١,٨٥	١,٨٤	١,٤٨	١,٤٢	١,٣٤	١,٣	١,٣
المواد الصلبة (%)	١١٣,٢	١١٣,٢	١١٣,٣	١١٣,٢	١١٣,٢٥	١١٣,٢٣	١١٣,٣	١١٣,٤
دهون (%)	١٤,٣	١٤,٣	١٤,٤	١٤,٣	١٤,٣	١٤,٣	١٤,٤	١٤,٥
بروتين كلي (%)	٣,٨	٣,٤	٣,٤	٣,٣	٣,٢	٣,١	٣,١	٣,١
كاسين (%)	٢,٨	٢,٧	٢,٧	٢,٥	٢,٧	٢,٧	٢,٧	٢,٧
بروتين الميص (%)	٠,٩٤	٠,٦	٠,٦	٠,٧	٠,٥	٠,٤	٠,٣	٠,٤

المعدلات في نفس العمود التي تحتوي على احرف ابجديه مختلفه تعني انها تختلف

احصائيا على المستوى الاحتمالي ($P < 0.05$).

التجربة الثانية: كان لاضافة اليوريا بنسبة ١% الى علائق المعزات الحوامل نتائج ايجابية، فقد ازداد معدل الوزن في المعزات التي استهلكت اليوريا بحوالي ٤,٥ كغم مقارنة بالمجموعه الاخرى من المعزات التي لم تستهلك اليوريا حيث كان معدل الزيادة ٧ و ٢ كغم (جدول ٢) ولعل السبب في ذلك زيادة كفاءة الاحياء الدقيقة في الجهاز الهضمي وزيادة اعدادها وبالتالي زيادة كمية الاحماض الامينية الممتصة، كما ان زيادة كفاءة التخمر للالياف باضافة اليوريا عمل على زيادة نسب الاستيت والبيوتريت حيث ساعدت على زيادة وزن المعزات التي غذيت على اليوريا. وقد

أدى إضافة اليوريا إلى علائق المعزات الحوامل إلى نفس النتائج كما هو الحال في المعزات الحلوب من حيث كمية الحليب ونوعيته، فقد ازداد معنوياً ($P < 0.05$) محتوى الحليب من المادة الصلبة الكلية والدهون بينما لم تؤثر اليوريا على البروتين الكلي ومشتقاته. أما فيما يتعلق بنوعية اللبأ فلم يكن لإضافة اليوريا تأثير معنوي على نوعيته (جدول ٢).

جدول (٤): تأثير استخدام اليوريا على نوعية حليب الماعز المحلي في التجربة الثانية

اليوم	١	٢	٧	١٤	٢٨	٣٥	٥٦
اللبأ							
العليقة بدون يوريا							
معدل إنتاج الحليب (كغم)	-	-	٢,٦	٢,١	١,٧٧	١,٥٥	١,٤٧
المواد الصلبة (%)	٢٨,٤	٢٧,٢	١١,٤٦	١١,٥	١١,٥	١١,٤	١١,٦٧
دهون (%)	٤,٢	٣,٨	٣,٦	٣,٦٥	٣,٧	٣,٦	٣,٦
بروتين كلي (%)	٩,٠	٦,٩	٣,٦	٢,٧	٢,٧	٢,٨	٢,٧
كاسين (%)	٢,٦	٢,٢	٢,٨	٢,٠	٢,١	٢,١	٢,٠
بروتين الميصر (%)	٦,٤	٧,٤	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٧	٠,٧
العليقة مع اليوريا							
معدل إنتاج الحليب (كغم)	-	-	٢,٤٣	٢,٢٥	٢,١٨	٢,١٥	٢,١١
المواد الصلبة (%)	٢٨,١	٢٨,٠	١١٢,٤٨	١١٢,٤٢	١٢١,٥	١١٢,١	١١٢,٤
دهون (%)	٤,٤	٤,١	٤,٤٥	٤,٦٧	٤,٥٧	٤,٦	٤,٣
بروتين كلي (%)	٩,٣	٦,٥	٣,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٩	٢,٨
كاسين (%)	٢,١	٢,٠	٢,٨	٢,٩٥	٢,٠	٢,٠	٢,١
بروتين الميصر (%)	٧,٢	٤,٥	٠,٨	٠,٦٥	٠,٦	٠,٩	٠,٧

المعدلات في نفس العمود التي تحتوي على أحرف أبجديه مختلفه تعني انها تختلف احصائيا على المستوى الاحتمالي ($P < 0.05$).

ومما يجدر ذكره ان استهلاك اليوريا من قبل المعزات الحوامل لم تؤثر على وضع الحمل فلم تسجل حالات من الاجهاض او المواليد الميتة اضافة الى ان وزن المواليد من المعزات التي غذيت على اليوريا كان اقل من تلك الناتجة عن المعزات التي لم تستهلك اليوريا حيث كان معدل اوزان المواليد ٣,٢ كغم على الترتيب ، وهذه النتائج تطابق جزئيا النتائج المسجلة من تجربته سابقه (٤). وفي تجارب اخرى ادى استخدام اليوريا نسبة ٢ - ٣ % في العليقة الى حالات من الاجهاض في المعزات الحوامل (٥، ٦).

ومن النتائج يمكن استخلاص ان اضافة اليوريا الى علائق المعز بنسبة ١% يمكن ان يؤدي الى بعض الايجابيات منها تقليل تكلفة العلائق ، حيث ان اليوريا يمكن ان تحل في العليقة بدلا من نسبة لا بأس بها من مصدر اساسي للبروتين في العليقة كفول الصويا ، وفي العليقة المستخدمة هنا فقد امكن توفير ما يعادل ٧ دولارات لكل طن من العليقة وهذا المبلغ يمكن ان يشكل وفرا هاما على المستوى المحلي اذا ما اخذ بعين الاعتبار كميات الاعلاف اللازمة سنويا لقطاع المعز

المراجع

١. أبوعمر، جمال ونعمان مزيد. ١٩٩٤. استخدام البرمجة الخطية في تحضير العلائق، مجلة جامعة بيت لحم مجلد ١٠، ص ٩.
٢. أبوعمر، جمال، لورنس جافوريت، ١٩٩٥. استخدام الجفت في علائق التسمين، المجلة الفرنسية للطب البيطري.
3. Virtanen, A.I. 1968. New veivs in cattle feeding normal concentrate replaced by urea and hemicellulose syrup prepared from wood Dairy Sci. 49 :1285.
4. Gihad, E.A , El Talty Y., El Gallad T.T and Abd El Gawas A.M. 1985. Utilization of urea as a protein supplement in goat rations Egypt Animal Prod. 25:173.
5. Fontenot, J.p., Bovard , K.p., Oltjen R.R., T.S and proide , I.B.M. 1977 . Supplementation of apple pomace with non-protein nitrogen for gestating beef cows. I. Feed intake and performance , J. Anim Sci 45(3): 513.
6. Oltjen R.R, Rumsey T., Fontenot , J.P., and proide , B.M. 1977 . Supplementation of apple pomace with non-protein nitrogen for gestation beef cows 111. Metabolic parameters. J. Anim Sci. 46 (3) 532.

Effects of Urea Feeding on Milk Characteristics of Baladi Goats

Jamal Abo Omar, Hassan Abu Qaoud, Hatim Shanti

Abstract:

Two feeding trials were conducted on local goats to investigate the effect of urea on both quantity and quality of milk. In the first trial, two groups of lactating goats were fed similar commercial feed plus 1% urea in the feed of one group. In the second trial, same number of pregnant goats were used to investigate urea feeding on colostrum and milk quality.

Urea addition in experiment 1 had no significant effect on total milk production, total milk protein, casein, but significantly ($P < .05$) increased total solids and milk fat.

In the second experiment, urea had similar effects as in the first experiment. Colostrum composition was not affected by urea treatment.
