مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العدد ١١، (١٩٩٧) 88-79

تأثير استخدام اليوريا في علائق المعز على كمية وجودة الحليب

جمال ابوعمر، حسان أبوقاعود، 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 التجربه الاولى مجموعتين متشابهتين من المعزات الحلوب التي غذيت على عليقتين متشابهتين احتوت احداهما على مادة اليوريا التي اضيفت بنسبة ١% الى العليقة.

وفي التجربه الثانيه استخدمت نفس العلائق التي قدمت لمجموعتين متشابهتين من المعزات الحوامل لدارسة تأثير اضافة اليوريا على نوعية اللبا والحليب.

اظهرت النتائج في التجربه الاولى ان اضافة اليوريا لم يؤثر معنويا على معدل انتاج الحليب وعلى محتوى الحليب من البروتين الكلي والكاسين وبروتين الميص بينما اثرت معنويا ($P<.05$)على محتوى الحليب من المادة الصلبة الكلية وكمية الدهون.

اما في التجربه الثانيه فلم تتأثر مكونات اللبا باضافه اليوريا الى علائق المعز ، وكذلك لم تؤثر على معدل انتاج الحليب وعلى محتواه من البروتين الكلي والكاسين وبروتين الميص بينما ادى اضافة اليوريا الى زيادة معنويه ($P<.05$) في محتوى الحليب من المواد الصلبه الكليه والدهون كما هو الحال في التجربه الاولى.

وأدت اضافة اليوريا الى زيادة معنويه 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 الاخيره نتيجة للتزايد في اعداد الثروه الحيوانيه، وكما هو معلوم فان تكلفة الاعلاف تشكل حوالي ٧٠% من اجمالي تكاليف المشاريع الحيوانيه(١). ونظرا للاضاع الاقتصاديه المحليه القاسيه فان اية محاوله لتخفيف تكلفة التغذية تعتبر امرا هاما وحيويا في زيادة اربحية 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 محاولة استخدام مصادر نيتروجينيه في التغذية ، وتعتبر اليوريا من المواد الاوسع استعمالا في مجالات تغذية المجترات وقد بينت العديد من التجارب امكانية الاستفادة من اليوريا في العلائق . فقد ادى استخدام اليوريا بالاضافه الى مادة الجفت الى زيادة الاستفادة من الجفت في خراف التسمين (٢) كما ان اليوريا لعبت دورا في تحسين خواص حليب المعز (٣) والى زيادة محتوى الحليب من البروتين (٤).

وعلى الرغم من شيوع استخدام اليوريا كمصدر نيتروجيني في العلائق للمجترات الا ان هنالك دراسات قليله جدا متعلقه بالمعز ولا توجد اية دراسه حول تأثير اليوريا في خلطات المعز في فلسطين ، ان الهدف من هذه الدراسه هو معرفة 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 اثنى عشرا رأسا من المعز الاسود المحلي (خليط من المعز البلدي والشامي) حيث تم الحصول على المعز من السوق المحلي باعمار متقاربه (سنه ونصف تقريبا)، ونقلت الى احدى المزارع المتخصصه لاجراء التجربه. وحال وصول المعزات

طعمت ضد الطفيليات الداخليه والخارجيه وتمت اقلمتها على ظروق المزرعه لمدة اسبوعين قبـــل التجربه، وتم تقسيم الماعز وفقا للتصميم العشوائي الكــامل Complete randomized design الى مجموعتين احتوت كل منها على ستة رؤوس ، وغذيت المعزات في كل مجموعه على حـــده لمدة ١٠٠ يوم هي مدة التجربه ، على عليقة مركزه (جدول ١)، واحتــوت العليقــه المخصصــه للمجموعه الثانيه على مادة اليوريا بنسبة ١% بدلا من ٨% فول الصويا (انظـــر الجـــدول ١) ، وقدمت العلائق المركزه بمعدل ١,٥ كغم للرأس يوميا اضافة الى تقديم العلف المالىء من بـــالات قش القمح بصوره حره. وقد تم تركيب العلائق لتحوي نفس النسبه من البروتين الخام . وخضعت المعزات في المجموعتين لنفس الظروف من حيث الاداره والسكن.

جدول (١): تركيب العلائق المستخدمه في التجربه

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

ولمعرفة مقدار التغير في الوزن فقد سجلت الاوزان الابتدائيه والنهائيه للمعزات، وتم تســجيل كميات الحليب الناتجه يوميا طيلة فتره التجربه اضافه الى عينات اسبوعيه لتحديد محتوى الحليــب من المادة الصلبه الكليه ، الدهون ، البروتين الكلي ، الكاسين وبروتين الميص.

التجربه الثانيه: استخدم في التجربه ثمانيه رؤوس من المعزات الحوامل (خليط من البلـــدي والشامي) وكانت هذه المعزات في نهاية الشهر الثالث من الحمـــل واخضعــت المعــزات لنفــس الاجراءات كما في التجربه الاولى من حيث الاقلمة والتقسيم عشوائيا الى مجموعتيــن والعلائــق والادارة والسكن، وفي هذه التجربه اخذت عينات من مادة اللبا لمدة يومين بعد الـــولادة، وتــم تسجيل الاوزان البدائيه والنهائيه وكميات الحليب لمدة ٨ اسابيع، وعينات اسبوعيه لتحديد محتوى الحليب من المواد الصلبه والدهون والبروتينات كما هو الحال في التجربه الاولى .

وقد حددت المواد الصلبه الكليه بطريقه التجفيف التام باستخدام فرن عادي على درجة حــراره 60°م، وحددت كمية البروتين الكلي وبروتين الميص باستخدام جهاز كلدال، امــا الكاســين وقــد حددت المواد الصلبه الكليه بطريقه التجفيف التام باستخدام فرن عادي على درجـــة حـراره 60°م وحددت كمية البروتين الكلي وبروتين الميص باستخدام جهاز كلدال، اما الكاســـين فقــد حســب بالطريقه التاليه: البروتين الكلي - بروتين الميص = الكاسين .

وحددت نسبة الدهون باستخدام طريقة غاربر، وحللت النتائج احصائيا باســتخدام (t) للعينــات غير المتداخله .

النتائج والمناقشه : (Results and Discussion)

التجربه الاولى: لقد كان الوزن الابتدائي للمعزات متساويا تقريبا (جدول ٢) وقد ادى اســتخدام اليوريا في العليقه الى زيادة في اوزان المعزات الحلوب بمعدل ٤,٢ كغم بينما كانت فـــي الـــوزن بالنسبه للمعزات الحلوب التي تستهلك اليوريا ١و٣ كغم وهذا يدل علــــى زيــادة الاســتفادة مــن النيتروجين في اليوريا من قبل المعزات وهذه النتيجه تشابه النتائج في تجارب سابقه على المعـــز (٤) وعلى ابقار الحليب(٣). وكذلك استخدام اليوريا بنسة ١% في العليقه لم يؤثر علــــى معــدل استهلاك العليقه مقارنه بالماعز الحلوب التي غذيت على علائق خاليه من اليوريا، وادى استخدام

اليوريا في علائق المعزالحلوب الى زيادة في معدل انتاج الحليب قدرت بحوالي ١٠% الا ان هذه الزيادة لم تكن معنوية ، بينما ادت اليوريا الى زيادة معنوية (P<.05) في نسبة الماده الصلبه الكليه ونسبة الدهون (جدول ٣) ويعتقد ان يكون السبب وراء ذلك هو زيادة الاستفادة من الاليـــاف فـــي العلف المالىء المقدم للمعزات الذي ادى الى زيادة الدهون فعالية التخمر في الكرش وزيادة تركـيز حامض الاستيت. بينما لم تؤثر اليوريا على محتوى الحليب من البروتين الكلي والكاسين وبروتيـن الميص وهذه النتائج تطابق مع سجلته احدى التجارب السابقه (٥).

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

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

جدول (٣): تأثير استخدام اليوريا على كمية ونوعية حليب المعز المحلي في التجربه الاولى

اليوم	٧	١٤	٢١	٣٥	٥٦	٧٠	٨٤	٩٨
العليقه بدون يوريا								
معدل انتاج الحليب (كغم)	١,٦	١,٧	١,٧٣	١,٧	١,٦	١	١	١,-
المواد الصلبه(%)	١١,٥	١١,٥ب	١١,٦ب	١١,٥ب	١١,٥ب	١١,٥ب	١١,٥ب	١١,٧ب
دهون (%)	٣,٣ب	٣,٦ب	٣,٧ب	٣,٦ب	٣,٧ب	٣,٦ب	٣,٧ب	٣,٧ب
بروتين كلي (%)	٣,٦	٣,٦	٣,٧	٣,٤	٣,٢	٣,٧	٣,١	٣,٢
كاسين (%)	٣,-	٢,٨	٢,٧	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٦
بروتين الميص (%)	.٦	.٦	.٦	.٨	.٦	.٤	.٥	.٥
العليقه مع اليوريا								
معدل انتاج الحليب(كغم)	١,٨	١,٨٥	١,٨٤	١,٤٨	١,٤٢	١,٣٤	١,٣	١,٣
المواد الصلبه(%)	١٣,٢أ	١٣,٢أ	١٣,٣أ	١٣,٢أ	١٣,٢٥أ	١٣,٢٣أ	١٣,٣أ	١٣,٤أ
دهون (%)	٤,٣أ	٤,٣أ	٤,٤أ	٤,٣أ	٤,٣أ	٤,٣أ	٤,٤أ	٤,٥أ
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	.٤
بروتين الميص (%)	.٩٤	.٦	.٦	.٧	.٥	.٤	.٣	.٤

المعدلات في نفس العمود التي تحتوي على احرف ابجديه مختلفه تعني انها تختلف احصائيا على المستوى الاحتمالي ($P<.05$).

التجربه الثانيه: كان لاضافة اليوريا بنسبة ١% الى علائق المعزات الحوامل نتائج ايجابيه، فقد ازداد معدل الوزن في المعزات التي استهلكت اليوريا بحوالي ٤,٥ كغم مقارنه بالمجموعه الاخرى من المعزات التي لم تستهلك اليوريا حيث كان معدل الزيادة ٧و٢ كغم (جدول ٢) ولعل السبب في ذلك زيادة كفاءة الاحياء الدقيقه في الجهاز الهضمي وزيادة اعدادها وبالتالي زيادة كمية الاحماض الامينيه الممتصه، كما ان زيادة كفاءة التخمر للالياف باضافة اليورياعمل على زيادة نسب الاستيت والبيوتريت حيث ساعدت على زيادة وزن المعزات التي غذيت على اليوريا. وقد

ادى اضافة اليوريا الى علائق المعزات الحوامل الى نفس النتائج كما هو الحال في المعزات الحلوب من حيث كمية الحليب ونوعيته، فقد ازاد معنويا (P<.05) محتوى الحليب من المادة الصلبة الكلية والدهون بينما لم تؤثر اليوريا على البروتين الكلي ومشتقاته. اما فيما يتعلق بنوعية اللبا فلم يكن لاضافة 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
	اللبا						
العليقه بدون يوريا							
معدل انتاج الحليب(كغم)	-	-	٢,٦	٢,١	١,٧٧	١,٥٥	١,٤٧
المواد الصلبه (%)	٢٨,٤	٢٧,٢	١١,٤٦ب	١١,٥ب	١١,٥ب	١١,٤ب	١١,٦٧ب
دهون (%)	٤,٢	٣,٨	٣,٦ب	٣,٦٥ب	٣,٧ب	٣,٦ب	٣,٦ب
بروتين كلي (%)	٩.-	٦,٩	٣,٦	٢,٧	٢,٧	٢,٨	٢,٧
كاسين (%)	٢,٦	٢,٢	٢,٨	٢.-	٢,١	٢,١	٢.-
بروتين المصل (%)	٦,٤	٧,٤	.٨	.٧	.٦	.٧	.٧
العليقه مع اليوريا							
معدل انتاج الحليب(كغم)	-	-	٢,٤٣	٢,٢٥	٢,١٨	٢,١٥	٢,١١
المواد الصلبه (%)	٢٨,١	٢٨.-	١٢,٤٨أ	١٢,٤٢أ	٢١,٥أ	١٢,١أ	١٢,٤أ
دهون (%)	٤,٤أ	٤,١أ	٤,٤٥أ	٤,٦٧أ	٤,٥٧أ	٤,٦أ	٤,٣أ
بروتين كلي (%)	٩,٣	٦,٥	٣,٦	٢,٦	٢,٦	٢,٩	٢,٨
كاسين (%)	٢,١	٢.-	٢,٨	٢,٩٥	٢.-	٢.-	٢,١
بروتين المصل (%)	٧,٢	٤,٥	٠,٨	.٦٥	.٦	.٩	.٧

المعدلات في نفس العمود التي تحتوي على احرف ابجديه مختلفه تعني انها تختلف احصائيا على المستوى الاحتمالي (P<.05).

ومما يجدر ذكره ان استهلاك اليوريا من قبل المعزات الحوامل لم تؤثر على وضع الحمل فلم تسجل حالات من الاجهاض او المواليد الميته اضافة الى ان وزن المواليد من المعزات التي غذيت على اليوريا كان اثقل من تلك الناتجه عن المعزات التي لم تستهلك اليوريا حيث كان معدل اوزان المواليد ٣,٢ كغم على الترتيب ، وهذه النتائج تطابق جزئيا النتائج المسجله من تجربه 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 العليقه كفول الصويا ، وفي العليقه المستخدمه 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، ص٩.

٢. ابوعمر، جمال، لورنس جافوريت، ١٩٩٥. استخدام الجفت في علائق التسمين، المجلة الفرنسية للطلب البيطري.

3. Virtanen, A.I. 1968. New veiws 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 ofBaladi 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 Iactating 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.