تاثير استخدام كسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة في انتاج الحليب ومكوناته في النعاج العواسية والحمدانية.

مظفر محي الدين قاسم عمر ضياء محمد الملاح عبد المنعم مهدي صالح
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت الدراسة باستخدام 12 نعجة عواسية معدل اوزانها 43.5 كغم و 12 نعجة حمدانية معدل اوزانها 62 كغم تراوحت اعمار النعاج بين 3 - 5 سنوات، وكانت النعاج في بداية موسم ادرار الحليب، وزعت النعاج العواسية والحمدانية كل الى مجموعتين متقاربة في اوزانها ومعدل انتاجها من الحليب ضمت كل مجموعة ستة نعاج مع مواليدها الفردية، غذيت النعاج يوميا في كل مجموعة بمعدل 1.850 كغم علف / نعجة بواقع وجبتين يوميا على خليط علفي تكون من 92% علف مركز و 8% علف خشن (تبن الحنطة)، غذيت احدى المجموعتين للنعاج العواسية والحمدانية على كسبة فول الصويا بدون معاملة بينما تم احلال كسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة بدلا عن الكسبة غير المعاملة في العليقة التي غذيت للمجموعة الثانية للنعاج العواسية والحمدانية. اشارت النتائج الى عدم وجود تاثير معنوي للتداخل بين التغذية على الكسبة غير المعاملة او المعاملة بالحرارة ونوع النعاج في انتاج الحليب اذ كان 690 و 776 غم/ يوم على التوالي في النعاج العواسية و 722 و 910 غم/ يوم في النعاج الحمدانية، كذلك لم يلاحظ اختلافات معنوية في نسب مكونات الحليب فيما عدا نسبة الدهن وقيمة طاقة الحليب التي ارتفعت معنويا (أ<0.05) في مجموعة النعاج الحمدانية التي غذيت على الكسبة المعاملة 5.95% و 999 كيلو سعرة/كغم مقارنة بغير المعاملة 4.28% 860 كيلو سعرة/كغم وكذلك مقارنة مع نسبة الدهن وقيمة الطاقة في حليب النعاج العواسية التي غذيت على الكسبة غير المعاملة 3.76 و 808 كيلو سعرة/كغم او المعاملة بالحرارة 3.88% و 801 كيلو سعرة/كغم. معاملة الكسبة بالحرارة ادت الى تحسن غير معنوي في انتاج الحليب 711 و 843 غم/يوم، ومعنوي (أ<0.05) بنسبة الدهن بالحليب 4.02 و 4.91 %. انتاج الحليب لم يتاثر معنويا باختلاف نوع السلالة فقد بلغ 733 و 821 غم/ يوم للنعاج العواسية والحمدانية على التوالي، بينما نسبة الدهن وقيمة الطاقة بالحليب ارتفعت معنويا (أ<0.05) في النعاج الحمدانية 5.11 % و 929 كيلو سعرة/ كغم مقارنة بالنعاج العواسية 3.82% و 805 كيلو سعرة/كغم، تاثير المعاملة للكسبة بالحرارة او نوع السلالة والتداخل بينهما لم يؤثر معنويا في قياسات الدم.

الكلمات المفتاحية: فول الصويا و انتاج الحليب و نعاج العواسية والحمدانية

المقدمة

تتنوع المصادر البروتينية التي تستخدم في تغذية المجترات وبالرغم من ذلك فان كسبة فول الصويا ومع ارتفاع ثمنها تعتبر اكثر هذه المصادر استخداما في التغذية نظراً لاستساغتها وتوفرها بكميات كبيرة ومحتواها المتوازن من الاحماض الامينية، كما تعد مصدراً غنياً بالحامض الاميني اللايسين (Schwab، 1995)، يقدر محتوى كسبة فول الصويا من البروتين غير المتحلل 25 – 35 %، وبالتالي فان معظم البروتين (الاحماض الامينية) يتحلل بالكرش وتستغل نواتج التحلل في تلبية احتياج الاحياء المجهرية من المركبات النيتروجينية، ان الاستغلال الامثل لمحتوى الكسبة من الاحماض الامينية لا يتحقق بالكرش بقدر ما يحصل عندما تمتص في منطقة الامعاء الدقيقة وتساهم في تجهيز كمية اكبر من الاحماض الامينية الاساسية للحيوان، لذا يلاحظ تعدد الطرق التي تستخدم في خفض تحلل كسبة فول الصويا لتحقيق هذه الغاية اذ يمكن ان تصل نسبة البروتين غير المتحلل بالكسبة المعاملة الى 70% (Waltz و Stern 1989 و Faldet وآخرون، 1991). وقد اصبحت الكسب منخفضة التحلل تنتج على مستوى تجاري واسع في العديد من دول العالم وتستخدم كاحد المكونات الاساسية في مكونات العليقة لتلبية الاحتياجات المتزايدة من البروتين المتايض لسد المتطلبات المرتفعة من الاحماض الامينية للانتاج، اضافة الى ذلك وبغض النظر عن مستوى الانتاج فان استخدام مصادر البروتين منخفضة التحلل بهدف موازنة البروتين المتحلل وغير المتحلل في العليقة يمكن ان يلعب دورا جوهريا في الاستفادة من الغذاء المتناول. ان بعض الدراسات التي

تاريخ تسلم البحث 2013/1/5 وقبوله 2014/5/14

اجريت حول هذا الموضوع اشارت الى ان معاملة كسبة فول الصويا بالحرارة ادت الى تحسن انتاج الحليب وبعض مكوناته خاصة الدهن (Soltan، 2009 و الحمداني، 2012 و Dosky وآخرون، 2012). ونظرا لان معظم الدراسات التي اجريت عن البروتين غير المتحلل كانت على النعاج العواسية فقد اقترحت هذه الدراسة للمقارنة بين تأثير اضافة كسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة في علائق النعاج العواسية والحمدانية في انتاج وتركيب الحليب.

مواد وطرائق البحث

أجريت الدراسة باستخدام 12 نعجة عواسية معدل اوزانها 43.5 كغم و 12 نعجة حمدانية معدل اوزانها 62 كغم تراوحت اعمار النعاج بين 3 - 5 سنوات في بداية موسم ادرار الحليب، وزعت النعاج العواسية والحمدانية كل الى مجموعتين متقاربة في اوزانها ومعدل انتاجها من الحليب ضمت كل مجموعة ستة نعاج مع مواليدها، غذيت النعاج يوميا في كل مجموعة بمعدل 1.850 كغم علف/نعجة بواقع وجبتين يوميا الاولى كانت تقدم عند الساعة الثامنة صباحا والثانية في الساعة الثالثة من بعد الظهر ، تكون العلف من 92% علف مركز و 8% علف خشن (تبن الحنطة) وكما مبين في الجدول (1)، غذيت احدى المجموعتين للنعاج العواسية والحمدانية على العليقة بدون معاملة كسبة فول الصويا بينما تم احلال كسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة بدلا عن الكسبة غير المعاملة في العليقة التي غذيت للمجموعة الثانية للنعاج العواسية والحمدانية، تمت معاملة كسبة فول الصويا بالحرارة على درجة حرارة 140 مئوية لمدة ساعتين بجهاز الفرن وحسب ما ورد عن Faldet وآخرون، (1992). تم خلال مدة الدراسة التي استمرت 45 يوما قياس انتاج الحليب على فترات بلغت كل فترة (15 يوما) اذ تم تسجيل إنتاج النعاج من الحليب بعد حلبها مرة واحدة صباحا وليومين متتاليين بعد عزل المواليد لمدة 12 ساعة، كما تم اخذ عينات من الحليب لغرض قياس مكوناته. أيضا تم اخذ عينات من الدم من الوريد الوداجي وتم فصل مصل الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي (3000 دورة/دقيقة) لمدة عشرة دقائق واحتفظ به تحت التجميد (-20°م) لحين التحليل. تم قياس مكونات الحليب بجهاز (Milk Analyzer Milkoscope) الأوروبي المنشأ، ولتقدير اليوريا في الحليب فقد تم تهيئة النماذج للتحليل حسب ما ورد عن Bector وآخرون، (1998) وذلك باضافة 10 مل من محلول 12% (Trichloro acetic acid) الى 10 مل من الحليب وتركت لمدة ساعة بعدها وضعت العينات بجهاز الطرد المركزي (3000 دورة/دقيقة) لمدة 30 دقيقة ثم رشح السائل الناتج وتم تقدير اليوريا فيه بجهاز قياس الطيف الضوئي وحسب ماورد عن Broderick، (2003). تم حساب قيمة الطاقة بالحليب حسب المعادلة (251.7 + 89.6 × نسبة الدهن + 37.8 × نسبة البروتين) وفقا لما ورد عن Pulina وآخرون، (2005)، قدرت قياسات الدم باستخدام عدة التحليل الجاهزة (Kit) نوع Biolabo بواسطة جهازالطيف الضوئي (Spectrophoto meter). تم تحليل النتائج إحصائيا بواسطة الحاسبة الالكترونية بتطبيق برنامج SAS، (2000) باستخدام التصميم العشوائي الكامل لتجربة عاملية ذات عاملين (2 × 2) وبحسب الأنموذج الرياضي الأتي:

$$Yijk = \mu + Ti + Bj + TBij + eijk$$

حيث إن:

Yijk = قيمة المشاهدة التي تؤثر فيها العليقة i ونوع سلالة النعاج j والموجودة في المكرر k.

μ = المتوسط العام للصفات التي أخذت منها عينة البحث.

Ti = تأثير العليقة i.

Bj = تأثير نوع النعاج j.

TBij = تأثير التداخل بين العليقة i ونوع النعاج j.

eijk = قيمة الخطأ التجريبي للمشاهدة التي تؤثر فيها العليقة i ونوع النعاج j والموجودة في المكرر k.

تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan، 1955).

جدول (1): المكونات والتركيب الكيميائي للعلائق التجريبية.

المكونات	المعاملة الأولى كسبة غير معاملة بالحرارة	المعاملة الثابية كسبة معاملة بالحرارة
شعير	55	55
نخالة حنطة	28.75	28.75
كسبة فول صويا غير معاملة	7.5	----
كسبة فول صويا معاملة بالحرارة	----	7.5
تبن حنطة	8	8
يوريا	0.75	0.75
ملح	0.5	0.5
حجر كلس	0.5	0.5
التركيب الكيميائي		
المادة الجافة *	93.60	93.60
المادة العضوية *	95.16	95.16
البروتين الخام *	15.36	15.36
مستخلص الايثر *	5.57	5.57
الطاقة الايضية ميكا جول / كغم *	10.24	10.24
البروتين المتحلل % من البروتين الخام	75.5	70.5
البروتين غير المتحلل % من البروتين الخام	24.5	29.5
غم بروتين متحلل / ميكاجول طاقة ايضية	11.65	10.93

* قدرت مختبريا وحسب ما ورد في A.O.A.C، (1980)، * قدرت حسابيا من الخواجة وآخرون، (1979). تم حساب البروتين المتحلل وغير المتحلل من القيم التي وردت عن Kassem، (1987) و NRC، (2001)

النتائج والمناقشة

بلغت كمية البروتين الخام المتناول للنعاج العواسية والحمدانية 265 غم/يوم في المعاملات التجريبية كما بلغ المتناول من البروتين المتحلل عند التغذية على العليقة التي احتوت الكسبة غير المعاملة والمعاملة بالحرارة 200 و 187 غم/يوم على التوالي، اما كمية البروتين غير المتحلل المتناول فكانت 65 و 78 غم/يوم على التوالي. كمية الطاقة المتناولة بلغت 17.72 ميكاجول/يوم للنعاج العواسية والحمدانية، ان المتناول من البروتين والطاقة كانت تعادل من احتياجات الادامة والانتاج وحسب مقررات NRC، (1985) حوالي (90 و 92.8%) في النعاج العواسية و (82.3 و 77 %) في النعاج الحمدانية (جدول2).

جدول(2): المادة الجافة والبروتين والطاقة المتناولة في لمعاملات التجريبية.

الصفات	نعاج عواسية		نعاج حمدانية	
	كسبة غير معاملة	كسبة معاملة بالحرارة	كسبة غير معاملة	كسبة معاملة بالحرارة
مادة جافة متناولة كغم/ يوم	1.731	1.731	1.731	1.731
بروتين متناول غم/ يوم	265.8	265.8	265.8	265.8
بروتين متحلل متناول غم/يوم	200	187	200	187
بروتين غير متحلل متناول غم / يوم	65	78	65	78
طاقة ايضية متناولة ميكاجول/ يوم	17.72	17.72	17.72	17.72

تشير النتائج في الجدول (3) الى عدم وجود تاثير معنوي للتداخل بين التغذية على الكسبة المعاملة بالحرارة ونوع النعاج العواسية أوالحمدانية في معدل انتاج الحليب اليومي وبالرغم من ذلك فان معاملة الكسبة بالحرارة ادت الى زيادة حسابية بنسبة 12.5% في النعاج العواسية اذ بلغ متوسط الانتاج 776 غم/يوم مقارنة بالكسبة غير المعاملة اذ كان انتاج الحليب 690 غم/يوم بينما كانت نسبة التحسن في الانتاج 26% في النعاج الحمدانية اذ بلغ 910 غم/ يوم مقارنة مع 722 غم/يوم، ان استجابة النعاج الحمدانية كانت اعلى من النعاج العواسية. نسبة الدهن في الحليب كانت متقاربة في النعاج العواسية التي غذيت على الكسبة غير المعاملة والمعاملة 3.76 و 3.88 % على التوالي، لكنها جاءت مرتفعة معنويا (أ<0.05) عند التغذية على الكسبة المعاملة بالحرارة اذ بلغت 5.95 مقارنة مع 4.28 % للكسبة غير المعاملة في النعاج الحمدانية

كما كانت مرتفعة معنويا مقارنة بنسبة الدهن في مجموعتي النعاج العواسية، ان ارتفاع نسبة الدهن كان مترافقا مع زيادة انتاج الحليب وهذا ما لوحظ في بعض الدراسات التي تم فيها رفع مستوى البروتين غير المتحلل في مكونات العلائق (صالح، 2009 و Broderick وآخرون، 2009 والدباغ، 2010 و قاسم، 2010 والحمداني، 2012 و Dosky وآخرون، 2012)، مقابل ذلك يلاحظ ان نسبة البروتين في الحليب خفضت حسابيا مع معاملة الكسبة بالحرارة مقارنة بالكسبة غير المعاملة اذ كانت 5.83 و 5.35% في النعاج العواسية و 5.97 و 5.68 % في النعاج الحمدانية، ان سبب ذلك غير واضح وربما أن زيادة البروتين غير المتحلل المتناول يمكن ان يعزز حاجة الجسم من الاحماض الامينية اللازمة للانتاج (Broderick وآخرون، 2009)، كما يمكن استغلالها باتجاه انتاج الكلوكوز والذي يعد عامل محدد لانتاج الحليب كونه مكونا اساسيا لانتاج اللاكتوز في الحليب (linzell و Peaker، 1971) ايضا ذكر Chaiyabutr وآخرون، (2000c) ان الكلوكوز يسهم بحوالي 10 – 21 % من الكلسيريدات الثلاثية المتكونة بالغدة اللبنية في ابقار الحليب، ومما تجدر الاشارة اليه بالرغم من ان الزيادة في كمية البروتين غير المتحلل المتناول من الكسبة المعاملة بالحرارة كان قليلا في الدراسة الحالية الا انها شكلت عاملا مساعدا في زيادة الحليب ومحتواه من الدهن خاصة في النعاج الحمدانية. نسبة اللاكتوز بلغت 4.55 و 4.56 % والمواد الصلبة الكلية 11.26 و 10.92 % واليوريا 24.01 و 27.43 ملغم/100 مل لمعاملتي الكسبة غير المعاملة والمعاملة بالحرارة في النعاج العواسية ، وقد جاءت القيم مقاربة في النعاج الحمدانية اذ كانت نسبة اللاكتوز 4.55 و 4.48 % والمواد الصلبة الكلية غير الدهنية 11.45 و 11.06 % واليوريا 26.10 و 22.85 ملغم/100 مل على التوالي. قيمة الطاقة في الحليب عموما كانت اعلى في النعاج الحمدانية مقارنة بالعواسية مع وجود ارتفاع معنوي (أ<0.05) في مجموعة النعاج الحمدانية التي غذيت على الكسبة المعاملة 999 كيلو سعرة/ كغم مقارنة بغير المعاملة حيث بلغت 860 كيلو سعرة/كغم ومقارنة ايضا بقيمة الطاقة في حليب النعاج العواسية لكلا المعاملتين اذ كانت 808 و 801 كيلو سعرة/ كغم على التوالي. نتائج نسب مكونات الحليب في الدراسة الحالية جاءت متفقة مع النتائج التي حصل عليها (الملاح، 2012 والحمداني، 2012).

خفض تحلل كسبة فول الصويا بالمعاملة بالحرارة لم يؤثر معنويا في انتاج الحليب على الرغم من وجود زيادة حسابية واضحة مقارنة بالكسبة غير المعاملة اذ كانت القيم 711 و 843 غم/يوم، نسبة الدهن ارتفعت معنويا (أ< 0.05) مع معاملة الكسبة بالحرارة اذ بلغت 4.91% مقارنة مع الكسبة غير المعاملة اذ كانت 4.02 %. فيما عدا ذلك لم يكن هناك تاثير معنوي للتغذية على الكسبة غير المعاملة او المعاملة بالحرارة في نسب مكونات الحليب من البروتين 5.90 و 5.51 % واللاكتوز 4.55 و 4.52 % والمواد الصلبة الكلية غير الدهنية 11.35 و 10.99 % و اليوريا 25.06 و 25.14 ملغم/100 مل والطاقة 834 و 900 كيلو سعرة/كغم. هذه النتيجة كانت متفقة مع النتائج التي حصل عليها شعاوي، (2010) و شهاب، (2012) والحمداني (2012) والملاح، (2012) اذ لم يؤدي خفض تحلل كسبة فول الصويا الى فروقات معنوية في انتاج الحليب، بينما لاحظ Chowdhury وآخرون، (2002) وMikolayunas- Sandrock وآخرون، (2009) و Dosky وآخرون، (2012) أن خفض تحلل كسبة فول الصويا أدى إلى زيادة معنوية في إنتاج الحليب

اختلاف السلالة لم يؤثر معنويا في انتاج الحليب الا انه يلاحظ ان انتاج الحليب كان افضل في النعاج الحمدانية من النعاج العواسية بينما نسبة الدهن في الحليب وقيمة الطاقة كانت مرتفعة معنويا (أ< 0.05) في النعاج الحمدانية 5.11 % و 929 كيلو سعرة/كغم مقارنة بالعواسية 3.82 % و 805 كيلو سعرة/كغم. أما بقية مكونات الحليب فكانت متقاربة بين السلالتين اذ كانت نسبة البروتين 5.59 و 5.83 % واللاكتوز 4.55 و 4.51 % والمواد الصلبة الكلية غير الدهنية 11.09 و 11.25 % واليوريا 25.72 و 24.48 ملغم/100 مل على التوالي للنعاج العواسية والحمدانية. وحول هذا الموضوع فقد اشار الدباغ، (2009) الى تفوق النعاج العواسية معنويا على النعاج الحمدانية في صفة انتاج الحليب، اما نسبة الدهن فكانت متقاربة بينما ارتفعت معنويا نسبة البروتين في النعاج الحمدانية مع عدم وجود اختلافات معنوية في بقية نسب مكونات الحليب، اما الجواري، (2011) فقد بين في دراسة تم فيها المقارنة بين النعاج الحمدانية والعواسية ان انتاج الحليب كان منخفضا معنويا في النعاج الحمدانية مقارنة بالعواسية بينما كانت نسبة الدهن بالحليب مرتفعة معنويا في النعاج الحمدانية مقارنة بالعواسية وهذا قد لا يتفق مع نتائج الدراسة

الحالية وربما تحديد العلف المتناول بكمية 500 - 750 غم/يوم اضافة الى المرعى في الدراستين السابقتين كان السبب في عدم حصول النعاج على الاحتياجات المناسبة للانتاج مع زيادة الوزن للنعاج الحمدانية وارتفاع احتياجات الإدامة مقارنة بالنعاج العواسية.

تظهر نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (4) عدم معنوية التداخل بين التغذية على الكسبة المعاملة ونوع السلالة في قياسات الدم اذ كان تركيز الكلوكوز 79.18 و 78.18 ملغم/100 مل في النعاج العواسية و 66.75 و 67.34 ملغم/100 مل في النعاج الحمدانية التي غذيت على الكسبة غير المعاملة والمعاملة على التوالي، تركيز البروتين الكلي بالدم بلغ 7.22 و 6.57 غم/100 مل واليوريا 45.56 و 44.60 ملغم/100 مل والكلسيريدات الثلاثية 40.51 و 30.51 ملغم/100 مل في النعاج العواسية، في حين كانت القيم لتركيز البروتين الكلي 6.73 و 6.79 واليوريا 47.55 و 47.76 ملغم/100 مل الكلسيريدات الثلاثية 42.98 و 37.83 ملغم/ 100 مل على التوالي في النعاج المغذاة على الكسبة غير المعاملة والمعالة بالحرارة، وبالرغم من عدم معنوية الفروقات في قياسات الدم الا انه يلاحظ حصول انخفاض حسابي واضح في تركيز الكلسيريدات الثلاثية عند التغذية على الكسبة المعاملة بالحرارة في النعاج العواسية والحمدانية وسبب ذلك غير واضح لكن هذه النتيجة كانت مشابهة لنتائج شعاوي، (2010) اذ ازداد تركيز الكلسيريدات الثلاثية في بلازما الدم مع زيادة المتناول من البروتين المتحلل وقد استند في تفسير ذلك الى تحسن هضم الدهن في العليقة.

يلاحظ عدم وجود اختلافات معنوية في قياسات الدم عند التغذية على الكسبة غير المعاملة او المعاملة بالحرارة في تركيز الكلوكوز اذ كانت القيم متقاربة وبلغت 72.96 و 72.76 ملغم/100 مل والبروتين الكلي 6.98 و 6.86 غم/100 مل واليوريا 45.08 و 47.65 ملغم/100 مل والكلسيريدات الثلاثية 41.74 و 34.17 ملغم/ 100 مل. لقد اوضح Dosky وآخرون، (2012) والحمداني، (2012) ان خفض تحلل كسبة فول الصويا لم يؤثر معنويا في تركيز البروتين الكلي والكلسيريدات الثلاثية لكن حصلت زيادة معنوية في تركيز الكلوكوز وانخفاض معنوي في تركيز اليوريا، الملاح، (2012) لم يحصل على اختلافات معنوية في قياسات الدم عند التغذية على الكسبة المعاملة بالحرارة، قاسم و عبدالله، (2013) اشارا الى خفض تحل كسبة فول الصويا لم تؤثر معنويا في تركيز الكلوكوز والكلسيريدات الثلاثية والبروتين الكلي الا ان تركيز اليوريا انخفض معنويا في الدم،

ومن جانب اخر فان تراكيز قياسات الدم كانت متقاربة في النعاج العواسية والحمدانية فيما عدا تركيز الكلوكوز اذ كان مرتفعا حسابيا في النعاج العواسية اذ بلغ 78.68 ملغم/100 مل مقارنة بالحمدانية 67.04 ملغم/100 مل وقد بلغ تركيز البروتين الكلي 6.90 و 6.76 غم/100 مل واليوريا 45.08 و 47.65 ملغم/100 مل والكلسيريدات الثلاثية 35.51 و 40.41 ملغم/ 100 مل على التوالي. العلك، (1980) بين ان سكر الدم كان اعلى معنويا في النعاج الحمدانية من العواسية بينما كانت قيم البروتين الكلي متقاربة. بينما اشار الدباغ، (2009) ان قياسات الدم من الكلوكوز والبروتين الكلي لم تختلف معنويا بين النعاج الحمدانية والعواسية.

جدول (3): تاثير معاملة كسبة فول الصويا بالحرارة وسلالة النعاج والتداخل في انتاج الحليب ومكوناته.

المعاملات		انتاج الحليب غم/ يوم	مكونات الحليب %				الطاقة
			الدهن	البروتين	اللاكتوز	مواد صلبة كلية غير دهنية	اليوريا ملغم / 100 مل	كيلو سعرة/ كغم
نعاج عواسية	كسبة غير معاملة	33.26 ± 690	3.76 ± 0.82 ب	5.83 ± 0.07	4.55 ± 0.00	11.26 ± 0.08	24.01 ± 3.19	808 ± 27.83 ب
	كسبة معاملة	96.07 ± 776	3.88 ± 0.29 ب	5.35 ± 0.34	4.56 ± 0.03	10.92 ± 0.23	27.43 ± 2.46	801 ± 35.38 ب
نعاج حمدانية	كسبة غير معاملة	53.20 ± 722	4.28 ± 0.32 ب	5.97 ± 0.25	4.55 ± 0.02	11.45 ± 0.30	26.10 ±2.75	860 ± 26.27 ب
	كسبة معاملة	138.03 ± 910	5.95 ± 0.55 أ	5.68 ± 0.36	4.48 ± 0.04	11.06 ± 0.45	22.85 ± 3.48	999 ± 46.34 أ
تاثير المعاملة بالحرارة								
كسبة غير معاملة بالحرارة		30.62 ± 711	4.02 ± 0.22 ب	5.90 ± 0.12	4.55 ± 0.01	11.35 ± 0.15	25.06 ± 2.03	834 ± 19.85
كسبة معاملة بالحرارة		82.65 ± 843	4.91 ± 0.43 أ	5.51 ± 0.24	4.52 ± 0.03	10.99 ± 0.24	25.14 ± 2.24	900 ± 40.75
تاثير السلالة								
نعاج عواسية		50.20 ± 733	3.82 ± 0.19 ب	5.59 ± 0.18	4.55 ± 0.01	11.09 ± 0.13	25.72 ± 1.99	805 ± 21.19 ب
نعاج حمدانية		75.38 ± 821	5.11 ± 0.39 أ	5.83 ± 0.21	4.51 ± 0.02	11.25 ± 0.26	24.48 ± 2.17	929 ± 32.86 أ

تشير الحروف المختلفة عموديا الى فروقات معنوية (أ<0.05)

جدول (4): تاثير معاملة كسبة فول الصويا بالحرارة وسلالة النعاج والتداخل في قياسات الدم.

المعاملات		الكلوكوز ملغم/ 100 مل	البروتين الكلي غم/ 100 مل	اليوريا ملغم/ 100 مل	الكلسيريدات الثلاثية ملغم/ 100 مل
نعاج عواسية	كسبة غير معاملة	79.18 ± 11.78	7.22 ± 0.40	45.56 ± 1.10	40.51 ± 4.64
	كسبة معاملة	78.18 ± 1.62	6.57 ± 0.40	44.60 ± 2.09	30.51 ± 2.52
نعاج حمدانية	كسبة غير معاملة	66.75 ± 7.54	6.73 ± 0.34	47.55 ± 3.85	42.98 ± 6.05
	كسبة معاملة	67.34 ± 7.01	6.79 ± 0.29	47.76 ± 2.50	37.83 ± 4.13
تاثير المعاملة بالحرارة					
كسبة غير معاملة بالحرارة		72.96 ± 6.92	6.98 ± 0.26	46.55 ± 1.95	41.74 ± 3.65
كسبة معاملة بالحرارة		72.76 ± 3.80	6.68 ± 0.24	46.18 ± 1.62	34.17 ± 2.55
تاثير السلالة					
نعاج عواسية		78.68 ± 5.67	6.90 ± 0.28	45.08 ± 1.13	35.51 ± 2.93
نعاج حمدانية		67.04 ± 4.91	6.76 ± 0.21	47.65 ± 2.19	40.41 ± 3.57

المصادر

1- الجواري، مثنى فتحي عبدالله (2011). دراسة تاثير العوامل الوراثية وغير الوراثية في انتاج الحليب ومكوناته ونمو المواليد لدى النعاج العواسية والحمدانية. مجلة زراعة الرافدين 39 (4) : 146 – 158.

2- الحمداني، سامي نجم عبد (2012). تاثير بعض المعاملات الحرارية والكيميائية لكسبة فول الصويا في الاداء الانتاجي للنعاج العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

3- الخواجة، علي كاظم، الهام عبد الله البياتي وسمير عبد الأحد متي (1978). التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الثروة الحيوانية العامة.

4- الدباغ، صميم فخري (2009). مقارنة الاداء الانتاجي والفسلجي لصفتي الحليب والصوف في النعاج العواسية والحمدانية. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

5- الدباغ، رائد حسام عبد الكريم (2010). تأثير إضافة اليوريا إلى العلائق المعاملة بالفورمالديهايد في الأداء الإنتاجي ونمو المواليد في النعاج العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

6- شعاوي، ساري ماهر ايليا (2010). تاثير اضافة المثيونين واللايسين والبروتين المعامل بالفور مالديهايد في انتاج الحليب ومكوناته في الاغنام العواسية التركية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

7- شهاب، صفوان لقمان (2012). تاثير المتناول من البروتين المتحلل وغير المتحلل في انتاج الحليب ومكوناته وبعض قياسات الدم لنعاج الاغنام العواسية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 12 (2) : 14 – 20.

8- صالح، محمد نجم عبد الله (2009). استخدام العلف المخفض تحلله في تغذية الأغنام العواسية المحسنة وتأثيره على الأداء الإنتاجي والتناسلي. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

9- العلك، بهاء محمد (1980). دراسة عن هلاك الحملان بعد الولادة مع التركيز على التغيرات الحاصلة في بعض مكونات الدم واللبا في الاغنام العواسية والحمدانية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.

10- قاسم، مظفر محي الدين (2010). تاثير استخدام الشعير والنخالة المخفض تحللهما داخل الكرش في انتاج الحليب وتركيبه في النعاج العواسية تحت ظروف المرعى. المجلة الاردنية في العلوم الزراعية. 6 (2) : 295 – 306.

11- قاسم، مظفر محي الدين و صالح ، محمد نجم عبدالله (2013). تاثير مستوى البروتين العابر المقدر في العلف المركز على الاداء الانتاجي للنعاج العواسية الحلوب قبل الفطام. مجلة زراعة الرافدين. 41 (1) : 154 - 163.

12- الملاح، عمر ضياء محمد (2012). تأثير اضافة فيتامين E وكسبة فول الصويا المعاملة بالحرارة الى العلائق في انتاج الحليب ومكوناته وبعض قياسات الدم في النعاج المحلية. مجلة زراعة الرافدين. 40 (4) : 133 – 140.

13- A.O.A.C (Association of Official Analytic Chemists) (1980). Official Methods of Analysis. 13th Ed. Washington. DC.

14- Bector, B. S.; R. Moti and O. P. Singhal. (1998). Rapid platform test for detection / determination of added urea in milk. Ind. Dairyman. 50 : 59 – 62.

15- Broderick, G. A. (2003). Effect of varying dietary protein and energy levels on the production of lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 86: 1370 – 1381.
16- Broderick, G. A.; M. J. Stevenson and R. A. Patton. (2009). Effect of dietary protein concentration and degradability on response to rumen - protected methionine in lactating dairy cows. J. Dairy Sci. 92 : 2719 – 2728.
17- Broderick, G. A. and M. K. Clayton. (1997). Statistical evaluation of animal and nutritional factors influencing concentration of urea milk nitrogen. J. Dairy. Sci., 80: 2964 – 2971.
18- Brozos, CN.; E. Kiossis; Mp. Georgiadis; S. Piperelis and C. Boscos. (2009). The effect of chloride ammonium, vitamin E and Se supplementation throughout the dry period on the prevention the retained fetal membranes. reproductive performance and milk yield of dairy cow. Livest. Sci., 124: 210 – 215.
19- Chaiyabutr, N; S. Komolvanich; S. Preuksagorn and S. Chanpongsang. (2000c). Comparative studies on the utilization of glucose in in the mammary gland of crossbreed Holstein cattle feeding on different types of roughage during different stage of lactation. Asian-Australian Journal of Animal Science 13 (3): 334 – 347.
19- Chowdhury, S. A.; H. Rexroth; C. Kijora and K. J. Peters. (2002). Lactation performance of German fawn goat in relation to feeding level and dietary protein protection. Asian- Aust. J. Anim. Sci., 15 (2) : 222 – 237.
20- Dosky, K. N.; A. O. Bamerny and G. I. Ameen. (2012). Nutrient digestion. rumen and blood parameters of Karadi lambs fed treated soybean meal. Advances in Nutrition Research, 1 (1) : 6 – 9.
21- Duncan, C. B. (1955). Multiple rang and Multiple " F " test. Biometric 11 : 1-12.
22- Faldet, M. A.; V. L. Voss; G. A. Broderick and L. D. Satter. (1991). Chemical. in vitro. and in situ evaluation of heat-treated soybean proteins. J. Dairy Sci., 74: 2548.
23- Faldet, M. A.; Y. S. Son and L. D. Satter. (1992). Chemical. in vitro and in vivo evolution soybean heat-treated by various processing method. J. Dairy. Sci., 75 : 789 – 795.
24- Kassem, M. M.; P. C. Thomas ; D. G. Chemberlin and S. Robertson. (1987). Silage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability . Grass Forage Science., 42: 175 – 183 .
25- Linzell, J. L. and M. Peaker. (1971). Mechanisms of milk secretion. Physiological Review., 51 : 564 – 597 .
26- Mikolayunas-Sandrock, C. M.; D. L. Thomas and Y. M. Berger. (2009). Protein utilization in lactating dairy ewe. J. Dairy. Sci., 92 :4507 – 451.

27- NRC, (1985). The nutrient requirement of sheep. Sixth revised edition. National Academy press. Washington. DC.
28- NRC, (2001). The nutrient requirement of dairy cattle. Seventh revised edition. National Academy press. Washington. DC.
29- Pulina, G.; N. Macciotta and A. Nudda. (2005). Milk composition and feeding in the Italian dairy sheep. Italian J. Anim. Sci., 4 (Suppl. 1) : 5 – 14.
30- SAS. (2000). SAS system under P.C. Dos. SAS institute. Ine. Cary . NC.
31- Schwab, G. G. (1995). Protected proteins and amino acids for ruminant. In Biotechnology in Animal Feeds and Animal Feeding pp 115. VCH. NY.
32- Soltan, M. A. (2009). Rumen fermentation characteristics and lactation performance in dairy cows fed different rumen protected soybean meal products. Pakistan Journal of Nutrition., 8 (5) : 695 – 703.
33- Watson, T. D. G.; L. Burns; C. J. Packard and J. Shepherd. (1993). Effects of pregnancy and lactation on plasma lipid and lipoprotein concentrations, lipoprotein composition and post-heparinlipase activities in Shetland pony mares. Journal of Reproduction and Fertility 97: 563 – 568.
34- Waltz, D. M. and M. D. Stern. (1989). Evaluation of various methods for protecting soya-bean protein from degradation by rumen bacteria. Anim. Feed Sci. Technol., 25 : 111.

Effect of using heat treated soybean meal on milk production and compenants in Awassi and hamdani Ewes.

Modafar M. Kassem Omar D. AlMallah Abdul-Monem M. Saleh
Anim. Res. Dept - College of Agriculture & Forestry / Mosul Univ.. Iraq

Abstract

Twelve awassi ewes (43.5) kg and twelve hamdani ewes (62) kg, 3-5 years old in early stage of lactation were used in this study. Each breed was divided into two groups each of 6 ewes with their individual lambs according to their weight and milk yield. The ewes were fed twice a day 1.85kg / ewe. The ration was 92% concentrated and 8% roughage (wheat straw). The first group of awassi and hamadani ewes was given untreated soybean meal while in the second was replaced by heat treated soybean meal. The results showed no significant effect of the interaction between feeding untreated or treated soybean meal and ewes breed on milk production which was 698. 776 gm/day in the Awassi ewes compared with 773 and 910 gm/day in the Hamdani ewes. Also there was no significant differ-rences in milk components except in milk fat and milk energy value which significantly increased ($p< 0.05$) with the Hamdani ewes which was fed on heat treated soybean meal 5.95% and 999 kcal/kg compared with untreated 4.28% and 860 kcal/kg and also compared with Awassi ewes which fed untreated 3.76 % and

808 kcal L kg or heat treated soybean meal 3.88% and 801 kcal/kg respectively. Treatment soybean meal with heat led to un significant improvement in milk production 843 gm/day and significantly ($p< 0.05$) in milk fat 4.91% compared un treated 711 and 4.02%. Ewes type had no significant effect on milk production 733 and 821gm/day. While milk fat and energy value increased significantly ($p< 0.05$) with Hamdani ewes 5.11 and 929 kcal/kg compared with the Awassi 3.82% and 805 kcal/kg. Blood parameters were not affected by either the heat treatment or ewes type and the interaction.