Effect of feeding formaldehyde treated and untreated sunflower seeds on milk yield and composition in Awassi Ewes .

S. A. Shamoon* **O. A. Al-Zedan***

Dept. of Anim. Prod., College of Agric. & Forestery, University Of Mosul, Iraq.

Abstract

This study was carried out at the College of Agriculture and Forestry farms/Mosul University during the period from 23/2 to 5/4/2009. Fifteen Awassi ewes with average body weight (45 ± 3.4kg) were distributed into 3 groups each of 5 ewes , groups were fed on 1.5kg/head/day on one of experimental rations which consisted mainly of barley, wheat bran and soybean meal (T1) , while the second (T2) and the third (T3) ration contained 10% of untreated sunflower seeds or formaldehyde treated respectively for a period of six weeks ; Milk yield was recorded every two weeks at morning and afternoon. At the end of the experiment, blood samples were taken to determine some blood parameters.

Results indicated that feeding the ewes on rations contained formaldehyde treated sunflower seeds or untreated had a significant effect on total milk yield during the experimental period, which was 16.39,18.52 and 19.05 Kg for T1,T2 and T3 respectively . The significant differences was only between T2 and T3 vs. T1. Results also indicated that the experimental rations had no significant effect on milk composition (total solid ,Fat, Protein and Lactose %), but it was noted a significant increase ($p<0.05$) in milk protein (1.246kg) during the experimental period for the groups (T3) as compared with(T1) (1.02kg).Results of Blood biochemical analysis showed no significant differences in glucose and total protein level between groups , However , significant increase($p<0.05$) in cholesterol (118mg/100ml) was detected in (T3) as compared with T1 and T2 (92.2 and 102.2mg/100ml) respectively while significant decrease in triglyceride level in (T2) (72.8)mg/100ml) as compared with (T1 81.4mg/100ml) and (T3 90.0 mg/100ml),was noted

تأثير تغذية بذور دوار الشمس المعامل وغير المعامل بالفورمالدهايد في إنتاج الحليب ومكوناته في النعاج العواسية

صباح عبدو شمعون أسامة عبد الغني الزيدان

*** قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.**

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقول كلية الزراعة و الغابات/جامعة الموصل للفترة من 2/23 و لغاية 2009./4/5. استخدم في هذه الدراسة 15 نعجة عواسية يتراوح معدل أوزانها (45,5 ± 3,4كغم) وزعت إلى ثلاث مجاميع ضمت كل منها 5 نعاج. غذيت مجاميع النعاج بمعدل 1,5 كغم علف/رأس/يوم على إحدى العلائق التجريبية الثلاثة المكونة من الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا (T1) فيما احتوت العليقة الثانية (T2) على بذور دوار الشمس بنسبة 10%، في حين عومل بذور دوار

تاريخ استلام البحث 2010/3/23

الشمس بالفورمالدهايد في العليقة الثالثة (T3) . استمرت التجربة لمدة ستة أسابيع تم تسجيل الحليب الصباحي والمسائي كل أسبوعين. في نهاية التجربة عينات من الدم أخذت من الوريد الوداجي لتقدير بعض مكونات الدم.

أوضحت النتائج أن التغذية على العلائق المحتوية على بذور دوار الشمس المعاملة وغير المعاملة بالفورمالدهايد كان لها تأثير معنوي في زيادة إنتاج الحليب الكلي خلال فترة التجربة إذ بلغت16.39 و18,52 و 19,05كغم على التوالي للمعاملات الثلاث ، وكانت الفروقات معنوية بين المعاملتين (T3,T2) بالمقارنة مع المعاملة (T1) . كما تشير النتائج إلى أن العلائق الثلاث لم يكن لها تأثير معنوي في نسبة مكونات الحليب من المواد الصلبة والدهن والبروتين واللاكتوز إلا انه لوحظ زيادة معنوية في كمية البروتين (1,246كغم) المنتجة خلال فترة التجربة للمجموعة التي تناولت العليقة (T3) مقارنة بتلك التي تناولت العليقة (T2) (1,02كغم) تحاليل عينات الدم تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية في مستوى الكلوكوز والبروتين الكلي إلا انه كان هنالك ارتفاع معنوي بمستوى الكولسترول (100/180ملغم) للمعاملة (T3) مقارنة بالمعاملتين(T2,T1) (92.2 و 102,2 ملغم/100مل) على التوالي، بينما لوحظ انخفاض معنوي في مستوى الكليسريدات الثلاثية للمجموعة (T2) (72.8 ملغم/100مل) مقارنة بالمجموعتين (T1) (81,4 ملغم /100مل) و (T3) (90,00ملغم/100مل) .

المقدمة

من المعروف أن النعاج الوالدة حديثا بحاجة إلى مستويات عالية من التغذية من حيث توفر مصدر جيد من الطاقة والبروتين التي يمكن أن تغطي احتياجاتها خلال هذه الفترة للتعويض عن الفقدان الحاصل خلال عملية الحمل والولادة واستقبال موسم الحليب الجديد (Jenkins palmquist،1980). ولغرض توفير المستويات العالية من الطاقة، فقد لوحظ في العقود الأخيرة زيادة واضحة في استخدام الدهون في علائق الحيوانات المنتجة للحليب وبشكل خاص في بداية موسم الحليب ، إذ أن الطاقة الناتجة من استخدام الدهون تعادل حوالي 3,33 مره أكثر من الطاقة الناتجة من الذرة الصفراء (Andrew وآخرون 1990).

كذلك فان احتواء الدهن على الاحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة (C22-C16) يمكن أن تستخدم بكفاءة عالية في إنتاج الحليب لأنها يمكن أن تمثل مباشرة إلى دهن الحليب (Palmquist و Jenkins،1994). من جهة أخرى ولتوفير مصدر جيد من البروتين يمكن أن يغطي الاحتياجات من الأحماض الأمينية فقد استخدمت الكسب النباتية المختلفة وخاصة كسبة فول الصويا ونظرا لما يحصل من عملية تحليل للأحماض الأمينية داخل الكرش بفعل الأحياء المجهرية ولان هذه العملية يمكن أن تؤثر في نوعية وكمية الأحماض الأمينية التي يحصل عليها الحيوان (Petit 2003 و Stern و Calsamiglia، 2005) فقد اعتمد كثير من الباحثين إلى استخدام البروتينات المحمية لهذا الغرض. وللحصول على مصدر جيد من الطاقة والبروتين فقد استخدمت بعض البذور الزيتية في علائق الحيوانات المنتجة للحليب نظرا لاحتوائها على نسب مرتفعة من الزيوت والبروتين (Chouinard وآخرون 1997).

تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير استخدام بذور دوار الشمس الكاملة المعاملة وغير المعاملة بالفورمالدهايد في علائق النعاج العواسية وأثرها في إنتاج الحليب ومكوناته ، إذ تحتوي هذه البذور على نسب عالية من البروتين والزيت .

مواد وطرق البحث

اجريت هذه الدراسة في حقول كلية الزراعة و الغابات/جامعة الموصل للفترة من 2/23 و لغاية 2009./4/5. أستخدم في هذه التجربة 15 نعجة عواسية والدة حديثا وفي الموسم الثاني وبمتوسط وزن (45,5 ± 3,4كغم) وزعت النعاج إلى ثلاثة مجاميع وحسب الوزن وإنتاج الحليب إذ ضمت كل مجموعة 5 نعاج. غذيت مجاميع النعاج على إحدى العلائق التجريبية الثلاث الأولى (T1) مكونة من الشعير ونخالة الحنطة وكسبة فول الصويا ، فيما احتوت العليقة الثانية (T2) على بذور دوار الشمس غير المعاملة ، في حين عوملت بذور دوار الشمس بالفورمالدهايد بواقع 6 لتر فورمالين (HcHc) بتركيز 37% و3 لتر من حامض الخليك (CH3CooH) لكل طن من بذور الشمس الكاملة المجروشة (Kassem وآخرون، 1987) في العليقة الثالثة (T3)(جدول رقم 1) غذيت مجاميع النعاج لمدة 6 أسبوع بمعدل 1,5كغم علف/رأس/يوم وعلى وجبتين صباحية الساعة الثامنة صباحا والثانية بعد الظهر، الماء والبلوكات المعدنية كانت متوفرة بصورة حرة. تم قياس إنتاج الحليب في بداية التجربة ومن ثم كل أسبوعين حيث كانت تحلب النعاج مرتين يوميا صباحا الساعة التاسعة صباحا والثالثة بعد الظهر ، إذ كانت تعزل الحملان عن أمهاتها قبل عملية الحلب الصباحية ب 12 ساعة وقبل 5 ساعات من الحلبة المسائية ثم توزن الحملان وتطلق لرضاعة أمهاتها لمدة 10 دقائق ثم توزن الحملان مرة ثانية والفرق بين الوزن الأول والثاني يمثل كمية الحليب التي

تناولتها الحملان. تضاف كمية حليب الرضاعة إلى الكمية المحلوبة لتقدير الحليب اليومي ،عينات من الحلبة الصباحية والمسائية كانت تؤخذ وتمزج مع بعضها لتقدير نسبة المواد الصلبة الكلية والدهن والبروتين واللاكتوز إضافة لقياس درجة pH الحليب . في نهاية التجربة عينات من الدم أخذت من الوريد الوداجي ، وضعت في أنابيب زجاجية ثم وضعت في جهاز الطرد المركزي على سرعة 3500 دورة /دقيقة لمدة 15 دقيقة لفصل السيرم لتقدير البروتين الكلي والكلوكوز والكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية وذلك باستخدام الكتات الجاهزة و المجهزة من شركة Syrbio الفرنسية وحسب طريقة العمل المرفقة مع الكتات .تم تقدير المادة الجافة والعضوية والبروتين والدهن وحسب AOAC (2002) كما تم تقدير الألياف الخام حسب(VanSoest وآخرون1991) كما تم حساب الطاقة الايضية من جداول التحليل الكيميائي (الخواجه و آخرون 1978) .تم تحليل النتائج إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) البسيط باستخدام النموذج التالي .

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

حيث أنYij = قيمة المشاهدة التي تؤثر فيها المعاملة (i) والموجودة في المكرر (j) ،

μتمثل المتوسط العام التي أخذت منه العينة ، Tiتمثل تأثير المعاملة (i) ، eijتمثل قيمة الخطأ القياسي التجريبي للوحدة التجريبية التي تؤثر للمعاملة (i) من العلائق الموجودة في المكرر (j). كما تم اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncun 1955) وتم تنفيذ التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SAS (2000) بواسطة الحاسوب الالكتروني .

النتائج والمناقشة

العلف المتناول :

نظرا لتحديد كمية العلف المقدم لمجاميع النعاج بـ 1,5كغم/رأس/يوم ، ولكون محتوى العلائق التجريبية من الطاقة والبروتين متقارب جدا (جدول رقم 1) فقد بلغ المتناول من الطاقة 3,83 و 3,95 و 3,95 ميكاكالوري/رأس/يوم ، والبروتين 217 و 222و 222 غم/رأس/يوم للمجاميع الثلاث على التوالي(جدول رقم 2) . وعند المقارنة مع الاحتياجات الغذائية المقررة حسب NRC ،(1985) نلاحظ أن المتناول من البروتين كان يغطي الاحتياجات في حين ان نقص قليل في الطاقة ألمتناوله لا يتجاوز 2% من الاحتياجات الغذائية. من الملاحظ أن احتواء (T3) على بذور دوار الشمس المعاملة بالفورمالدهايد لم يكن له تأثير سلبي على المتناول من العلف وهذا ما لاحظه قاسم وآخرون(2007) عند استخدامهم الكسب للمعاملة بالفورمالديهايد في تغذية الاغنام . من جهة أخرى لم يكن لزيادة نسبة الدهن في العلائق الثلاث أو احتواء العليقتين (T2 ، T3) على نسبة اعلي من الأحماض الدهنيةغير المشبعة تأثير سلبي في المتناول من العلف . هذه النتائج كانت متفقة مع تلك التي أشار إليها Park Rafalowski(1982) عند إضافة بذور دوار الشمس بنسب 10 و 20 و 30 % في العلائق المركزة للأبقار، في حين أشار ,Palmquist (1994) أن زيادة نسبة الدهن في العليقة عن 6% يؤثر سلبا في المتناول من المادة الجافة وهو ما لم يتفق مع هذه النتائج اذ كانت العلائق تحتوي على اكثر من 6% دهن (جدول رقم 1).

إنتاج الحليب ومكوناته :

يلاحظ من النتائج في جدول رقم (3) أن معدل إنتاج الحليب اليومي للمعاملات الثلاث خلال الفترة الأولى كان 386 و442و436 غم/يوم في حين كان معدل إنتاج الحليب الكلي خلال نفس الفترة5,40 و 6,19 و 6,10 كغم/يوم على التوالي للمعاملات الثلاث. ولم تكن الفروقات معنوية بين المعاملات كما لوحظ تحسن معنوي في معدل إنتاج الحليب اليومي خلال الفترة الثانية والثالثة إذ بلغ 458و 467 غم/يوم ومعدل إنتاج الحليب الكلي 6.41 و 6,54 كغم/يوم للمجموعة التي تناولت العليقة (T3) مقارنة بجموعه النعاج التي تناولت العليقة (T1) . في حين لم تكن الفروقات معنوية بين المعاملتين(T1و T2)، هذا وقد بلغ مجمل إنتاج الحليب خلال فترة التجربة البالغة ستة اسابيع 16,24و 18,52 و19,05 كغم على التوالي للمجاميع الثلاثة اذ لوحظ زيادة معنوية في انتاج الحليب للمعاملتين(T2وT3)اذ حققت زيادة في إنتاج الحليب خلال فترة التجربة بما يعادل 12 و15 % على التوالي مقارنة بالمجموعة (T1). نلاحظ انه على الرغم من النقص في كمية الطاقة المتناولة لمجاميع النعاج الثلاث هنالك تحسن في إنتاج الحليب وخاصة للمجموعتين التي تناولت العلائق المحتوية غلى بذور دوار الشمس (T2وT3)، إذ ربما يعكس ذلك إلى ان وجود هذه البذور ضمن مكونات العلائق يؤدي إلى تحسن معامل الاستفادة الكلية من الغذاء وخاصة المجموعة التي تناولت العليقة (T3) . ففي هذا المجال وفي دراسة أجراها زيدان(نتائج

قيد النشر) استخدم فيها نفس العلائق المستخدمة في هذه التجربة لاحظ تحسن واضح في معامل هضم المادة الجافة والعضوية والبروتين والدهن والالياف في العليقة المحتوية على بذور دوار الشمس المعاملة بالفورمالدهايد مقارنة ببقية العلائق . من جهة أخرى فان زيادة إنتاج الحليب للمجموعة (T3) ربما كان بسبب زيادة البروتين العليقي العابر من الكرش بدون تحلل أدى إلى توفير البروتين الميكروبي الواصل إلى الجزء الخلفي من القناة الهضمية إلى زيادة في توفر الأحماض الأمينية اللازمة لإنتاج الحليب . هذه النتائج كانت متفقة مع تلك التي حصل عليها قاسم وآخرون(2007) و (2008) الذين اشارو إلى أن استخدام البروتينات المحمية ادت إلى زيادة معنوية في إنتاج الحليب . نتائج مماثلة حصل عليها Petit(2003) إذ لاحظ زيادة معنوية في إنتاج الحليب عند تغذية ابقار الحليب على علائق تحتوي على بذور دوار الشمس المعاملة بالفورمالدهايد . نتائج مغايرة حصل عليها Ashes وآخرون(1992)و Tymchuk وآخرون(1998) و,Crawford و Hoover (1984) إذ لم يتحقق اي زيادة معنوية في إنتاج الحليب وقد اوضحوا أن السبب يعود إلى عدم توفر الأحماض الأمينية الكافية التي تصل الامعاء و التي يحتاجها الحيوان لانتاج الحليب. في هذه الدراسة ربما كان لمعاملة بذور دوار الشمس بالفورمالدهايد تأثير ايجابي في توفير هذه الأحماض مما ادى إلى زيادة إنتاج الحليب .

النتائج الموضحة في الجدول(رقم 4) تشير إلى عدم وجود تأثير معنوي للمعاملات في مكونات الحليب(المواد الصلبة الكلية البروتين والدهن واللاكتوز) وكذلك كمية الدهن المنتج خلال فترات تجربة (جدول رقم 5) إلا انه هناك زيادة معنوية في كمية البروتين المنتج خلال الفترة الأولى (0,375) مقابل (0,304)كغم والفترة الثالثة (0,436 مقابل 0,329) للمجموعة التي تناولت العليقة (T3) مقارنة بالمجموعة التي تناولت العليقة (T1) كذلك لوحظ زيادة معنوية للمجموعة (T3) في كمية البروتين المنتجه خلال فترة التجربة البالغة ستة أسابيع (1,246 كغم) مقارنة بالمجموعة (T1)(1,020) هذا ولم تكن الفروقات معنوية بين المعاملتين (T1 وT2) من جهة والمعاملتين (T2 وT3) من جهة أخرى (جدول رقم 5). درجة pH الحليب خلال فترات التجربة كانت تقع بين 5,82 – 5,93 ولم تكن الفروقات معنوية.

أن تأثير مصادر البروتين المختلفة المعاملة بالفورمالدهايد في مكونات الحليب متباينة وكذلك عند استخدام البذور المحتوية على نسبة عالية من الدهن ففي دراسة أجراها قاسم وآخرون (2007) استخدم فيها نسبتين من البروتين 16,13% المعامل وغير المعامل بالفورمالدهايد في تغذية النعاج العواسية وجد عدم وجود فروقات معنوية في مكونات الحليب من الدهن والبروتين عند استخدام النسب المنخفضة من البروتين المعامل (13%) وكذلك 16% بروتين غير معامل إلا انه كان هنالك زيادة معنوية في نسبة البروتين والدهن عند تغذية النعاج على العليقة المحتوية 16% بروتين معامل بالفورمالدهايد ، هذه النتائج كانت في جزء منها متوافقة مع النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة إذ كانت نسبة البروتين في العلائق المستخدمة في هذه الدراسة 14,47% - 14,8% (جدول رقم 1) . نتائج مماثلة حصل عليها قاسم وآخرون (2009) إذ وجد عند استخدام نسب من البروتين 15 و16 و20 % من البروتينات المحمية لم يكن لهذه النسب تأثير معنوي في نسبة الدهن وكمية ونسبة البروتين عند المستويات 15 و 17% ولكن كان هنالك تحسن معنوي عند النسبة 20% فقط . أن كمية البروتين المنتجة خلال فترة التجربة ومن التغذية على العليقتين الثانية والثالثة كانت تشكل زيادة بمقدار 8% و 18% مقارنة بتلك المنتجة عند التغذية على العليقة الأولى على الرغم من عدم وجود فروقات في نسبة بروتين الحليب للمعاملات الثلاث إذ ربما يعود السبب إلى أن كمية الحليب المنتجة في المعاملتين (T2 و T3) كانت اعلي من المنتجة من(T1) وخاصة وان كمية البروتين مرتبطة بكمية الحليب المنتج، هذه النتيجة كانت مشابهة لتلك التي حصل عليها قاسم وآخرون(2009) . من جهة أخرى فان احتواء العلائق التجريبية على نسبه عالية نسبيا من مستخلص الايثر 5,91- 6,88% وان العليقتين الثانية والثالثة كانت تحتوي على نسبة اعلي من الأحماض الدهنية الغير مشبعة بسبب احتوائها على نسبة من بذور دوار الشمس المعاملة الغنية بهذه الأحماض ومع ذلك لم يكن لهذه الدهون تأثير معنوي في محتوى الحليب من الدهن . في هذا المجال Petit (2003) عند المقارنة بين تغذية ابقار الحليب على علائق محتويه على بذور دوار الشمس المعاملة وغير المعاملة بالفورمالدهايد اوضح عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات في نسبة الدهن والبروتين إذ تتفق مع النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة . نتائج مغايرة حصل عليها Ashes وآخرون (1992) عند تغذية الابقار على علائق تحتوي على بذور زيتية محمية ضد عملية الهدرجة من قبل الأحياء المجهرية الموجودة في الكرش ادت إلى زيادة في كمية الدهن. في دراستنا العليقة الثالثة كانت تحوي على نسبة عالية من الدهن والاحماض الدهنية غير المشبعة والمعاملة بالفورمالدهايد مع ذلك لم تؤثر في نسبة الدهن للحليب إذ يبدو أن معاملة البذور بالفورمالدهايد لم تكن ناجحة في حماية الأحماض الدهنية غير المشبعة من الهدرجة وبالتالي لم يكن لهذه الأحماض تأثير واضح في نسبة الدهن للحليب . هذا وقد أشارPetit وآخرون (2002) وOsuna وآخرون (1998) إلى أن التغذية على نسب عالية من الدهن المتأتي من بذور دوار الشمس والذي يشكل حوالي 7% من الدهن العليقي كان له تأثير ايجابي في نسبة الدهن الحليب ، في دراستنا كانت نسبة الدهن العليقي المتاتي من بذور

دوار الشمس حوالي 4،97 % إذ ربما يشكل انخفاض هذه النسبة سببا اخر لعدم تأثر نسبة دهن الحليب بالمعاملات قيد الدراسة.

مكونات سيرم الدم

تشير النتائج أن العلائق التجريبية الثلاث المستخدمة في هذه الدراسة لم يكن لها تأثير معنوي في تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي في الدم (جدول رقم 6) إذ كانت هذه النتائج متفقة مع تلك التي وجدها الملاح (2007)وقاسم وآخرون (2009) عند استخدامهم البروتينات المعاملة بالفورمالدهايد في تغذية الاغنام العواسية إلا أن Ali وآخرون (2005) اوضحوا أن تغذية الحملان على الكسب المعاملة بالفورمالدهايد أدى إلى زيادة معنوية في مستوى البروتين في الدم ، هذه النتيجة المغايرة لنتائج دراستنا ربما تعكس الحالة الفسلجية للحيوان في كيفية تمثيل البروتين في الجسم باختلاف نوع الانتاج ، من جهة أخرى لوحظ زيادة معنوية في نسبة الكولسترول (118ملغم/100مل) في المعاملة (T3) مقارنة بالمعاملتين (T1وT2) (92,2 و 102,2 ملغم/100مل) على التوالي . كذلك لوحظ انخفاض معنوي في مستوى الكليسريدات الثلاثية اذ كان اعلى من تلك التي وجدها الملاح (2007)وقاسم وآخرون (2009) ربما يكون هذا الاختلاف بسبب اختلاف مكونات العلائق ومدى احتوائها على مستخلص الايثر. إذ تحتوي العلائق في هذه الدراسة على نسبة تصل إلى 6,8% مقارنة بتلك المستخدمة من قبل الملاح (2007) وقاسم وآخرون (2009) إذ كانت لا تزيد عن 4,5%.

جدول رقم (1) مكونات العلائق التجريبية والتركيب الكيميائي (%)

المكونات	العليقة الأولى T1	العليقة الثانية T2	العليقة الثالثةT3
شعير مجروش	50	50	50
نخالة حنطة	32,5	27,5	27,5
كسبة فول الصويا	4	3,5	3,5
بذور زهرة الشمس غير معاملة	-	10	-
بذور زهرة الشمس معاملة	-	-	10
دهن جاف	4	-	-
تبن حنطة	8	8	8
يوريا	1	0,5	0,5
ملح طعام	0,5	0,5	0,5

التركيب الكيمياوي للعلائق على اساس المادةالاصلية(%)

المادة الجافة	91,58	93,5	93,5
المادة العضوية	86,25	88,83	89,29
البروتين الخام	14,47	14,80	14,8
مستخلص الايثر	5,91	6,88	6,88
الألياف الخام	9,82	10,76	10,76
* الطاقة الايضية ميكاكالوري/كغم	2,55	2,631	2,631

*** قدرت حسب ما جاء في الخواجة وآخرون (1978)**

T1 عليقة السيطرة .T2 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس غير معامل .T3 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس معامل بالفورمالدهايد

جدول رقم (2) المتناول من المركبات الغذائية و الطاقة الايضية* .

المعاملات / المركبات الغذائية	T_1	T_2	T_3
البروتين عم/ يوم	217	222	222
مستخلص الايثر غم/يوم	88،65	103،20	103،20
الالياف غم/ يوم	147،20	161،4	161،40
الطاقة الايضية **	3،825	3،946	3،946

*لم يتم تحليل المتناول من المركبات الغذائية احصائيا لكون التغذية جماعية

**الطاقة الايضية المتناولة :ميكا كالوري / يوم/ رأس

جدول (3) معدل إنتاج الحليب اليومي والكلي خلال فترات التجربة*

المعاملات	معدل إنتاج الحليب اليومي غم				معدل إنتاج الحليب الكلي كغم			
	البداية	صفر- 2 اسبوع	2-4 أسبوع	4-6 أسبوع	صفر-2 اسبوع	2- 4 أسبوع	4-6 أسبوع	صفر- 6 اسبوع
T1	347	386	387ب	398ب	5,40	5,42ب	5,57ب	16,39ب
T2	377	442	438أب	443أ ب	6,19	6,13أب	6,2أب	18,52أ
T3	378	436	458أ	467أ	6,10	6,41أ	6,54أ	19,05أ
الخطأ القياسي للمتوسطات	17,16	17,28	17,21	17,03	0,24	0,24	0,26	0,04
مستوى المعنوية	0,985 غ م	0,771 غ م	0,035 م	0,04 3 م	0,07 7 غ م	0,029 م	0,041 م	0,037 م

*الحروف المختلفة عموديا تعني فروقات معنوية.

T1 عليقة السيطرة .T2 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس غير معامل .T3 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس معامل بالفورمالدهايد

جدول (4) معدل نسب مكونات الحليب خلال فترات التجربة (%)

المعاملات	المواد الصلبة الكلية	البروتين	الدهن	اللاكتوز	درجة الحموضة
الفترة الأولى صفر – 2 أسبوع					
T1	11,34	5,63	6,77	4,800	5,92
T2	11,14	5,77	5,60	4,47	5,91
T3	11,62	6,15	5,59	4,55	5,93
الخطأ القياسي للمتوسطات	0,425	0,42	0,785	0,194	0,006
مستوى المعنوية	0,753 غ م	0,671 غ م	0,785 غ م	0,473 غ م	0,088 غ م
الفترة الثانية 2- 4 أسبوع					
T1	12,77	7,15	5,79	4,62	5,89
T2	12,20	6,41	5,63	4,80	5,88
T3	12,43	6,81	4,74	4,61	5,88
الخطأ القياسي للمتوسطات	0,321	0,383	0,602	0,104	0,006
مستوى المعنوية	0,469غ م	0,421غ م	0,434غ م	0,377 غ م	0,402غ م

الفترة الثالثة 4 – 6 أسبوع					
T1	12,00	6,02	5,05	5,05	5,87
T2	11,48	6,04	5,59	4,53	5,82
T3	12,27	5,66	5,66	4,55	5,85
الخطأ القياسي للمتوسطات	0,249	0,309	0,549	0,205	0,027
مستوى المعنوية	0,114غ م	0,304غ م	0,434 غ م	0,377غ م	0,470

T1 عليقة السيطرة .T2 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس غير معامل .T3 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس معامل بالفورمالدهايد

جدول (5) معدل كمية الدهن والبروتين خلال فترات التجربة

المعاملات	كمية الدهن/ كغم				كمية البروتين/ كغم			
	صفر – 2 أسبوع	4-2 أسبوع	6-4 أسبوع	صفر 6 أسبوع	صفر – 2 أسبوع	4-2 أسبوع	6-4 أسبوع	صفر –6 أسبوع
T1	0,309	0,310	0,274	0,892	0,304ب	0,388	0,329ب	1,020ب
T2	0,349	0,347	0,344	1,040	0,356أب	0,390	0,374أب	1,105أب
T3	0,363	0,304	0,369	1,078	0,375أب	0,436	0,436 أ	1,246أ
الخطأ القياسي للمتوسطات	0,039	0,036	0,032	0,018	0,018	0,026	0,026	0,059
مستوى المعنوية	0,611 غ م	0,669 غ م	0,141 غ م	0,143 غ م	0,047 م	0,368 غ م	0,038 م	0,054 م

***الحروف المختلفة عموديا تعني وجود فروقات معنوية**

T1 عليقة السيطرة .T2 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس غير معامل .T3 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس معامل بالفورمالدهايد

جدول (6) تأثير المعاملات في صفات الدم الكيموحيوية

المعاملات	سكر الدم(الكلوكوز) ملغم/100مل	البروتين الكلي غم/100مل	الكوليسترول ملغم/100 مل	الكليسيريدات الثلاثية ملغم/100مل
T1	75,20	7,40	92,20ب	81,40 أب
T2	90,60	7,64	102,20ب	72,80 ب
T3	79,00	7,20	118,00أ	90,00أ
الخطأ القياسي	0,674	0,192	4,508	3,033
مستوى المعنوية	0,17غ م	0,30غ م	0,01م	0,01م

الحروف المختلفة تعني وجود فروقات معنوية.

T1 عليقة السيطرة ،T2 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس غير معامل ،T3 تحتوي على 10% بذور دوار الشمس معامل بالفورمالدهايد.

المصادر

الخواجه ،علي كاظم ، الهام عبدالله و سمير عبد الواحد (1978). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف . العراقية نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية الثروة الحيوانية العامة التابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي جمهورية العراق

زيدان، اسامة عبد الغني (قيد النشر) تاثير استخدام بذور دوار الشمس المعاملة وغير المعاملة فورمالدهايد في معامل هضم المركبات الغذائية و بعض صفات الدم في الاغنام العواسية.

قاسم ، مظفر محي الدين ،قصي زكي شمس الدين،حسين احمد سليمان،(2007) تاثير التغذية بالعلف المعامل بالفورمالدهايد على انتاج الحليب ومكوناته ونمو الحملان في الاغنام العواسية. المؤتمر المصري العاشر لعلوم وتكنولوجيا الالبان 1-14 (2007).

قاسم، مظفر محي الدين ، كمال نعمان سيف الدين دوسكي وعلي عبد الغني (2009) تأثير استخدام العلف المركز المنخفض تحلله داخل الكرش على افراز الحليب وبعض مقاييس الدم الكيموحيوية للنعاج الكرادية تحت ظروف المرعى. المجلة المصرية للتغذية والاعلاف مجلد 12 العدد3 عدد خاص 337-348 .

الملاح ، عمر ضياء محمد (2007) . تأثير نسبة البروتين في العلائق المعاملة بالفورمالدهايد على معامل هضم والاداء الانتاجي في الحملان العواسية ، اطروحة دكتوراه كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

Ali, M.F., B.E .El-Saidy, M.L.Bassiouni,M.K.Mohsen M.M.E.khalafalla (2005). Performance of lambs fed on rations containing Soyabeen meal treated with formaldehyde and probrotics.II, Productive and reproductive performance Egyptian J,Nutrition and feed, 8(1): 511-527.

AOAC,.(2002).Official Methods of Analysis 17th.Association of official analytic chemistry; Washington, DC.

Andrew, S.M, H.F. Tyrrel, C.K. Reynolds, R.A. Erdman, and D.L. palmquist(1990). Net energy value for lactation of a dietary fat supplement fed to mature dairy cows.J.Dairy Sci., 73 (suppl.1) 191(Abstr.).

Ashes, J.R,P.SI.Vincend Wekh,S.K.Culat,T. Wscott, G.H. Brown,and S.Biakelyel.(1992).Manipulation of fatty acids composition of milk by feeding protected Canola seeds.J.Dairy Sci.,75:1090-1096.

Chouinard,P.y.,V. Girard and G.J.Brisson, (1997). Performance and profiles of milk fatty acids of cows fed full-fed, heat-treated soybeans using various processing methods.J.Dairy Sci.,80:334-342.

Duncun, C.B-(1955).Multiple range and multiple "F" test.Biomentric 11:1-12.

Grawford, R.J.,Jr.and W.H. Hoover. (1984).Effects of particle size of formaldehyde treatment of soybean meal on milk production and composition for dairy cows.J.Dairy Sci., 67:1945-1952

Kassem, M.M.;P.C.Thomas;D.G.chaberlain and S.Robertson (1987). Silage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability Grass and Forage.science 42: 175-183.

NRC . (1985).The Nutrient requirement of sheep, National Academy Press.Washington DC.

Osuna,D.R., casals, R.Caja,G.,Pcris,S.,(1998).Effect of feeding whole oil seeds to partially replace calcium soap of fatty acid on diary cows intake and milk production and composition.J.Dairy sci., 81 (suppl.1.) : 302 (abstr.).

Palmiquist, D.L. , Jenkins, T.C. , (1980). Fat in lactation rations review . J.Dairy Sci., 63:1-25 .

Palmquist (1990). Net energy value for lactation of a dietary fat supplement fed to mature dairy cows.J.Dairy Sci., 73 (suppl.1) 191(Abstr.).

Palmiquist, D.L.,Jenkins;(1994).The role of dietary fats in efficiency of ruminants.J.Nutr.,124:1377-1382.

Petit, H.V.(2003).Digestions, milk production, milk composition and blood composition of diary cows fed formaldehyde treated Flaxseed or sunflower seed.J.Dairy Sci., 86:2637-2646.

Petit,H.V,R.J.Dewhurst,N.D.Scollan,J.G.Pronlx,M,Khalid,W.Hare sign, H.Twagiramungu, and G.E.Mann. (2002). Milk production and composition ,ovarian function , and prostaglandin secretion of diary cows fed on omega - 3 fat .J. Dairy Sci., 85: 889-899.

Rafalowski. W., and C.S. park (1982). Whole sunflower seed as fat supplement for lactating cows. J. Dairy Sci., 1472 - 1484 .

SAS.(2000).SAS system under P.C dos. SAS institute. inc. Cary. Nc.

Schmiddy,p.Sauvant,D.(2001). Tanx butyreuxet composition de la matiere grasse du lait chez les petits ruminants,effects de l apport de matiere grasses on d aliment concentre.Prod.Anim.14: 337-354.

Stern,M.D.;A.B. and S. Calsamiglia. (2005). New concepts in protein nutrition of ruminants.Annual south west Nutrition and management conference.(Internet).

Tymchuk,S.M.,G.R.Khorasani,and J.J.Kennelly.(1998). Effects of feeding formaldehyde and heat treated oil seeds on milk yield and milk composition. Can.J.Anim.Sci.,78:693-700.

VanSoset, p.J., J.B. Robinson and B.A. Lemis. (1991). Methods for dietary fiber and non Starch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Diary Sci., 74: 3583- 3597.