تأثير تغذية نسب مختلفة من كسبة السمسم وفترات الحلب في انتاج الحليب ومكوناته في الاغنام العواسية

حسين احمد سليمان* محمد نجم عبدالله** نادر يوسف عبو** صالح سالم فرج**
*الكلية التقنية الزراعية-الموصل-هيئة التعليم التقني
**شعبة بحوث الثروة الحيوانية- قسم البحوث الزراعية/نينوى-الهيئة العامة للبحوث الزراعية.

الخلاصة

أستخدمت في هذه الدراسة (٢٤) نعجة عواسية باعمار (٣-٤)سنة وبأوزان (٤٠-٥٠ كغم) تم اختيارها من قطيع الاغنام التابع لمحطة بحوث الرشيدية-الموصل-الهيئة العامة للبحوث الزراعية. تم تقسيمها الى ثلاث مجاميع بعد فطام مواليدها الفردية وغذيت على ثلاثه علائق متساوية في البروتين الخام(١٤%) والطاقة الايضية (٢٨١٥ كيلو سعرة/كغم علف)، ولكن اختلفت في نسبة كسبة السمسم (صفر و ٦ و ١٢ %) ولمده (٦٠) يوما. درس تأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة السمسم وفترات الحلب في انتاج الحليب اليومي والكلي وتركيبه الكيمياوي.اشارت النتائج الى ان انتاج الحليب اليومي والكلي واوزان الامهات ارتفعت معنويا ($P\leq0.05$)،في حين انخفضت معنويا نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبه الكليه($P\leq0.05$) بزياده كسبة السمسم الى ١٢% في العليقة، وكذلك كان لفتره الحلب تاثير معنوي ($P\leq0.05$) في جميع نسب التركيب الكيمياوي للحليب فقط.

المقدمة

يعد السمسم احد المحاصيل الحقلية الموسمية وهو محصول نباتي حولي عند النضوج يعطي حبوب ذات مستوى زيتي عالي (Ryu واخرون; (١٩٩٨))، واول ماعرف زراعته البابليون قبل ٤٠٠٠ سنة، اما الان فان الهند والصين يعتبران من البلدان الاكثر انتاجا لهذا المحصول وتأتي بعد ذلك بورما ومكسيكو. ولاهمية هذا النبات فقد طورت زراعته باستخدام الطرق الحديثة للحصول على كميات عالية من هذا المنتوج (Oplinger واخرون ;(١٩٩٠)). استخدم نبات السمسم في تغذية الحيوانات حيث وجد ان الاوراق والسيقان تحتوي على ٢٥% و (٤,٤-٨,٤)% بروتين خام على التوالي وهي نسبة مشابهة لنسبة البروتين في نبات الجت Alfalfa (Yermano واخرون; (١٩٧١)). وقد زاد الطلب على بذور السمسم ومخلفاتها نتيجة التوسع الهائل في السكان حيث يستخدم مخلفات بذور السمسم في تسميد التربة (Weiss; (١٩٧١))، ولكن نظرا لارتفاع اسعار الكسب المستوردة من خارج القطر اتجه الباحثون نحو استخدام مصادر بديلة ومنها مخلفات صناعة السمسم، والمخلفات هي المواد الناتجة من عصر بذور السمسم، وقد استخدمت في العديد من البحوث (HejaziAyman and Abo; Omar (٢٠٠٩)). وتمتاز كسبة السمسم بانها مصدر جيد للمركبات الغذائية المختلفة مثل الكالسيوم والفوسفور والكوبلت (NRC ;(١٩٨٥)) كما وأنها غنية بالبروتين الخام ٢٠-٢٢% (Ryu; (١٩٩٨) و HejaziAyman and Abo; Omar(٢٠٠٩))

ونظرا لقلة البحوث التي اجريت داخل العراق حول استخدام كسبة السمسم وامكانية الاستفادة من هذا المنتوج كمصدر في تغذية الاغنام، اجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير نسب مختلفة من كسبة السمسم في انتاج الحليب ومكوناته في الاغنام العواسية.

تاريخ تسلم البحث ٣٠ / ٩ / ٢٠١٢ وقبوله ١٠ / ٣ / ٢٠١٣

مواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة في شعبة بحوث الثروة الحيوانية-محطة تربية الحيوان/الرشيدية التابعة الى مركز البحوث الزراعية/وزارة الزراعة، حيث تم اختيار (٢٤) نعجة عواسية بعد فطام مواليدها بمعدل وزن (٤٠-٥٠)كغم وبأعمار متقاربة (٣-٤)سنة من قطيع الاغنام التابعة الى المحطة المذكورة انفا. تم توزيعها الى ثلاثة مجاميع (٨ نعجة/مجموعة)، غذيت على ثلاث علائق متساوية في نسب البروتين الخام والطاقة الايضية ولكن مختلفة في محتواها من كسبة السمسم (الجدول ١) ولمدة (٦٠) يوما.

تم الحصول على مخلفات صناعة السمسم من احد المعامل الاهلية لعصر بذور السمسم في ناحية بعشيقة-محافظة نينوى بعد ذلك تم فرش المخلفات على ارضية كونكريتية وبسمك (٥)سم وتم تعريضها الى اشعة الشمس لمدة اسبوع، وتم تقليب المخلفات يوميا حتى جفافها وبعد ذلك تم تحضير ثلاثة علائق استخدم فيها كسبة السمسم (الجدول١). غذيت مجاميع النعاج على العلائق الثلاثة لمدة (١٤)يوما كفترة تمهيدية لغرض تعويدها. بعد ذلك غذيت الحيوانات على العلائق التجريبية ولمدة (٦٠)يوم حيث كانت العلائق تقدم على اساس (٤%) من وزن الجسم الحي(NRC; (١٩٨٥)) وعلى وجبتين صباحا ومساءا بالاضافة الى ان الحيوانات كانت ترعى على مخلفات المحاصيل الزراعية داخل المحطة ولمدة (٦) ساعات يوميا. وقد خضعت كل حيوانات التجربة للبرنامج الوقائي الصحي لدى المحطة من تلقيح وتجريع لضمان سلامتها من الامراض.

جدول رقم (١): المكونات والتركيب الكيمياوي للعلائق التجريبية (%)

المكونات	العليقــة (١)	العليقــة (٢)	العليقــة (٣)
الشعير الاسود	60	60	60
نخالة الحنطة	8	8	8
مخلفات صناعة السمسم	صفـر	6	12
كسبه فول الصويا	12	8	5
الذرة الصفراء	10	8	5
التبن	8	8	8
حجر الكلس	1	1	1
ملح الطعام	1	1	1
**التركيب الكيمياوي			
البروتين الخام	14.00	13.90	14.13
طاقة متايضة (كيلو سعرة/كغم علف)	2849	2815	2777

*مقررة مختبريا في مختبرات المعهد التقني الموصل

**محسوبة من جدول التحليل الكيمياوي للمواد العلفية العراقية (الخواجة وزملاءه; (١٩٧٨))

تم البدء بقياس كمية الحليب المنتج بعد (١٤)يوم من تغذية العلائق، واستمر قياس الانتاج لاربعة فترات حلب، بحيث ان الفترة الاولى تبدء من اليوم (١-١٤ يوم) والثانية من (١٥- ٢٨ يوم) والثالثة من (٢٩- ٤٢ يوم) والرابعة من (٤٣-٥٦ يوم) بعد عزل المواليد عن امهاتها مساءا حيث يتم تفريغ ضرع الامهات من الحليب وفي صباح اليوم التالي يتم حلب النعاج يدويا وتكرر عملية الحلب مساءا. ثم الحصول على نموذجين من الحليب بعد خلط العينتين للحصول على عينة ممثلة للتحليل الكيمياوي. تم تحليل نماذج الحليب بجهاز (Ekomilk) لتقدير نسب الدهن و البروتين و اللاكتوز والمواد الصلبة الكلية (صالح; (٢٠٠٨)).

تم تحليل بيانات التجربة احصائيا باستخدام نظام التجارب العاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) كما جاء في الراوي واخرون; (١٩٨٠)، كما تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات (Duncan; (١٩٥٥))، في حين تم تنفيذ التحليل الاحصائي باستخدام الحاسوب الالكتروني عن طريق برنامج SAS (SAS; (١٩٩٩)).

النتائج والمناقشة

اولا: انتاج الحليب

تشير البيانات في الجدول (٢) الى وجود تاثير معنوي لاستخدام كسبة السمسم في انتاج الحليب اليومي والكلي للنعاج (الجدول ٢)، حيث تفوقت المعاملتين الثانية والثالثه معنويا($P\leq 0.05$) على العليقة الاولى في حين تفوقت المعاملة الثالثة حسابيا على المعاملة الثانية في انتاج الحليب اليومي والكلي، وقد يعزى سبب تفوق المعاملة الثالثة معنويا في انتاج الحليب على معاملة السيطرة، الى ان بروتين كسبة السمسم المستخدمة تعتبر من المصادر النتروجينية التي لاتتحلل بسرعة في الكرش (Robinson واخرون; (١٩٧٩))، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Horton واخرون; (٢٠٠٦) و Zhang واخرون; (٢٠٠٦) و Hegazi وAbo Omar; (٢٠٠٩) الذين اشاروا الى ان استخدام مستويات مختلفة من كسبة السمسم قد اثرت معنويا في انتاج الحليب اليومي والكلي مقارنة بمعاملة السيطرة. في حين اشارت نتائج التحليل الاحصائي(الجدول ٢) الى عدم وجود تأثير معنوي لفترات الحلب في معدل انتاج الحليب اليومي والكلي. وجاءت هذه النتائج متفقة مع صالح; (٢٠٠٩) والراوي واخرون; (٢٠١١) بعدم وجود تاثير معنوي لفترات الحلب في معدل انتاج الحليب اليومي.

جدول (٢): تأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة السمسم وفترات الحلب في انتاج الحليب

المعاملة	الانتاج اليومي (غم)	الانتاج الكلي (كغم)
تأثير كسبة السمسم (١)		
صفر	0.573C	34.38 C
%٦	0.722AB	43.32 AB
%١٢	0.857A	51.42 A
تاثيرفترات الحلب (٢)		
الاولـى	0.626A	37.65 A
الثانيـه	0.709A	42.54 A
الثالثـه	0.739A	44.54 A
الرابعـه	0.795A	47.70 A
المتوسط العام	0.717	43.04

*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى فروق معنوية بين المتوسطات (P<0.05).

من المصادر النتروجينية التي لاتتحلل بسرعة في الكرش (Robinson واخرون; (١٩٧٩))، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Horton واخرون; (٢٠٠٦) و Zhang واخرون; (٢٠٠٦) و Hegazi وAbo Omar (٢٠٠٩) الذين اشاروا الى ان استخدام مستويات مختلفة من كسبة السمسم قد اثرت معنويا في انتاج الحليب اليومي والكلي مقارنة بمعاملة السيطرة. في حين اشارت نتائج التحليل الاحصائي (الجدول ٢) الى عدم وجود تأثير معنوي لفترات الحلب في معدل انتاج الحليب اليومي والكلي. وجاءت هذه النتائج متفقة مع صالح; (٢٠٠٩) والراوي واخرون; (٢٠١١) بعدم وجود تاثير معنوي لفترات الحلب في معدل انتاج الحليب اليومي.

ثانيا: التركيب الكيمياوي للحليب

١- اللاكتوز:

أوضحت النتائج المعروضة في الجدول (٣) الى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) لنسبة كسبة السمسم في العليقة في نسبة اللاكتوز في الحليب، حيث ارتفعت معنويا ($P \leq 0.05$) نسبة اللاكتوز في المعاملة الاولى مقارنة بالمعاملتين الثانية والثالثة، كذلك ارتفعت معنويا ($P \leq 0.05$) نسبة اللاكتوز في الفترة الاولى مقارنة بالفترات الاخرى، وجاءت النتائج متفقة مع نتائج كل من Mir واخرون; (١٩٩٩) وKitessa واخرون; (٢٠٠٣)، كذلك بينت النتائج في الجدول (٣) الى ان اعلى نسبة لاكتوز كانت في الحليب المنتج من نعاج المعاملة الاولى في الفترة الاولى، في حين كانت اقل نسبة لاكتوز في الحليب المنتج من نعاج المعاملة الثلاثة في الفترة الثالثة.

٢- نسبه الدهن:

تشير النتائج المبينة في الجدول (٣) الى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) لنسبة كسبة السمسم في نسبة الدهن في العليقة في الحليب، حيث ارتفعت معنويا ($P \leq 0.05$) نسبة الدهن في المعاملة الثانية فقط (٦% كسبة السمسم) بالمقارنه بالمعاملة الثالثة (١٢%) مخلفات صناعة السمسم وحسابيا على معاملة السيطرة، وربما يعزى هذا الى ان نسبة ٦% كسبة السمسم ادت الى زيادة في النشاط الميكروبي وتحفيزها للاحياء المجهرية في الكرش على انتاج كميات عالية من حامض الخليك التي تكون مواد للاحماض الدهنية في الحليب (Rathee واخرون; (١٩٨٢)) وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Horton واخرون; (١٩٩٢) و Zhang واخرون; (٢٠٠٦). كذلك اشارت النتائج المعروضة في الجدول(٤) الى وجود تاثير معنوي ($P\leq$٠,٠٥) لفترة الحلب والتداخل بين المعاملات وفترات الحلب في نسبة الدهن، حيث تفوقت الفترة الاولى معنويا على الفترات الثالثة والرابعة معنويا، في حين كانت هنالك فروق حسابية بين الفترتين الاولى والثانية من جهة والفترات الثانية والثالثة والرابعة من جهة اخرى، ولم تتفق هذه النتائج مع نتائج صالح; (٢٠٠٩) والراوي واخرون ; (٢٠١١) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي لفترة الحلب على نسبة الدهن في الحليب.

٣- نسبه البروتين:

تشير النتائج المبينة في الجدول (٣) الى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) لنسبة كسبة السمسم في العليقة وفترات الحلب والتداخل بين المعاملات وفترات الحلب في نسبة البروتين في الحليب، حيث ارتفعت معنويا ($P \leq 0.05$) نسبة البروتين في المعاملة الاولى مقارنة بالمعاملتين الثانية و الثالثة، كذلك ارتفعت معنويا ($P \leq 0.05$) نسبة البروتين في الفترة الاولى مقارنة

بالفترات الاخرى . وجاءت النتائج متفقة مع نتائج كل من Mir واخرون; (١٩٩٩) و Kitessa واخرون; (٢٠٠٣) و Zhangواخرون; (٢٠٠٦).

جدول (٣): تأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة السمسم في التركيب الكيمياوي للحليب(%).

الصفات المدروسة	اللاكتوز %	الدهن %	البروتين %	المواد الصلبة الكلية%
تأثير كسبة السمسم (١)				
صفر	A 6.206	A 5.581	A 4.174	A 11.298
٦%	b 5.581	A 5.793	b 3.960	b 10.748
١٢%	b 5.983	b 5.072	b 4.017	b 10.950
تاثيرفترات الحلب (٢)				
الاولـــى	A 6.206	A 5.960	A 4.175	A 11.312
الثانيـــة	b5.975	Ab 5.497	Ab 4.059	b 10.880
الثالثـــة	b 5.901	b 5.066	b 3.988	b 10.823
الرابعــة	b 6.032	b 5.406	b 3.980	b 10.974
تاثير التداخل (٢×١)				
الاولى×صفر	A 6.388	Ab6.094	A 4.309	A 11.636
الاولى×٦%	b 6.058	A 6.145	Ab4.073	Ab 11.053
الاولى×١٢%	b 6.174	Ab 5.640	Ab 4.144	Ab 11.248
الثانيـة ×صفر	Ab 6.185	A 6.135	A 4.298	Ab 11.266
الثانيـة ×٦%	D 5.816	Ab 5.480	b 3.904	C 10.595
الثانيـة ×١٢%	b 5.925	C 4.875	b 3.976	b 10.793
الثالثـة ×صفر	b 6.019	C 4.955	b 4.038	b10.958
الثالثـة ×٦%	b 5.831	Ab 5.286	b 3.941	C 10.695
الثالثـة ×١٢%	C 5.831	C 4.956	b3.984	b 10.816
الرابعـة ×صفر	Ab 6.231	b 5.141	Ab 4.053	Ab 11.330
الرابعـة ×٦%	C 5.843	A 6.261	b 3.923	D 10.649
الرابعـة ×١٢%	A 6.388	Ab6.094	A 4.309	A 11.636

*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوي بين المتوسطات (P<0.05).

٤- نسبة المواد الصلبة الكلية:

تشير نتائج البيانات المعروضة في الجدول (٣) الى وجود تأثير معنوي (P≤٠,٠٥) لاستخدام نسب مختلفة من مخلفات صناعة السمسم في نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب، حيث تفوقت معنويا (P≤٠,٠٥) المعاملة الاولى على المعاملتين الثانية والثالثة في نسبة المواد الصلبة الكلية، و اتفقت هذه النتائج مع نتائج Khorasani واخرون;(١٩٩١) و Hegazi وAbo Omar ;(٢٠٠٩)، كما لوحظ وجود تأثير معنوي (P≤٠,٠٥) لفترات الحلب على نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب للفترة الاولى مقارنة بالفترات الثانية والثالثة والرابعة، واتفقت هذه النتائج مع ماوجده Khorasani واخرون; (١٩٩١)، ولم تتفق هذه النتائج مع نتائج صالح; (٢٠٠٩) والراوي واخرون; (٢٠١١) الذين لم يلاحظوا وجود تأثير معنوي لفترة الحلب على نسبة المواد الصلبة الكلية

ثالثا: اوزان الامهات

كان لاستخدام كسبة السمسم في العليقة تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) في اوزان النعاج (الجدول ٤)، حيث تفوقت النعاج التي تناولت العليقة الثالثة (١٢% كسبة السمسم) على تلك النعاج التي تناولت العليقة الاولى (صفر% كسبة السمسم) وحسابيا على تلك النعاج التي تناولت العليقة الثانية (٦% كسبة السمسم). وربما يعزى السبب الى ان كسبة السمسم تمتلك خاصيه منع نمو الاحياء المجهرية والفطريات الضارة (Rathee واخرون;(١٩٨٢)) وبذلك تزيد من مناعة الحيوان المتناول لمخلفات كسبة السمسم وبالتالي تؤدي الى تحسين الحالة الصحية للحيوان (Aziz; (١٩٨١)) والذي انعكس على زيادة اوزان الامهات وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجده كل من شمس الدين; (٢٠٠٥) وصالح; (٢٠٠٨) والراوي واخرون; (٢٠١١).

جدول (٤): تأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة السمسم وفترات الحلب في اوزان النعاج (كغم).

المعاملات	الفـتـرات				المتوسط العام
	1	2	3	4	
صفر	b60	C62	C66.75	b70	b 64.69
%٦	b59.63	b64.63	b68.88	C68.5	Ab65.41
%١٢	A61	A67.88	A71.25	A71.38	A 67.88
المتوسط عــام	60.21	64.83	67.96	69.96	65.99

*المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس العمود تختلف معنويا تحت مستوى احتمال ($P<0.05$).

المصادر

١- الخواجة، علي كاظم، الهام عبدالله وسمير عبد الاحد، (١٩٧٨). التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد الاعلاف العراقية. نشرة صادرة عن قسم ألتغذية، مديرية الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، جمهوريه العراق.

٢- الراوي، الهام عبدالحميد، نادر يوسف، غازي خزعل و سمير عبد علي(٢٠١١). تأثير احلال كسبة الحبة السوداء على كسبة فول الصويا في علائق الماعز القبرصي في انتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيمياوي. المؤتمر العلمي الثاني عشر لهيئة التعليم التقني، البحوث الزراعية والبيطرية:

٣- الراوي، خاشع محمود وعبدالعزيز خلف الله، (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مؤسسة دار الكتب والنشر- جامعة الموصل.

٤- شمس الدين، قصي زكي (٢٠٠٥). أستخدام كسبة الحبة السوداء في تغذية النعاج العواسية والتاثير في بعض الصفات الانتاجية والتناسلية. مجلة الرافدين، ٣٣(١):٥٣-,٦١

٥- صالح، محمد نجم عبدالله (٢٠٠٩). أستخدام المعلف المخفض تحلله في تغذية الاغنام العواسية المحسنة وتأثيره على الاداء الانتاجي والتناسلي. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة و الغابات، جامعه الموصل.

6- Aziz, G.D., (1981). Growth promoting agent. Hand book of vet. pharm. Zagazig Univ., P 290.

7- Casals,R.,G. Caja, X. Such,C. Torre, and S. Calsamiglia.(1999). Effects of calcium soaps and rumen undegradable protein on the milk production and composition of dairy ewes .J.Dairy Sci.66:177-191.

8- Dhiman,T.,K.Zanten, and L.Satter.(1995).Effect of dietary fat source on fatty acid composition of cow's milk.J.Sci.food Agric.69:101-107.

9- Duncan, D.B., (1955). Multiple range and multiple "F" tests.Biometrics. 11, 1-42.

10- Hejazi, Ayman and J. Abo Omar, (2009). Effect of Feeding Sesame Oil Cake on Performance, Milk and Cheese Quality of Anglo-Nubian Goats. H.U.R.J., Vol.(4), No.(1): 81-91.

11- Horton, G. M. J., Wohlt, J. E., Palttatini, D. D.,and J. A. Baldwin. (1992). Rumen protected lipid for lactating ewes and their nursing lambs. Small Rumin. Res. 9: 27–36.

12- Kitessa, S.M., Peake, D., Bencini, R. and A.J. Willams.(2003). Fish oil metabolism in ruminants. 111. Transfer of n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) from tuna oil into sheep's milk. Animal FeedSciellce and Technology, 108:1-14.

13- Khorasani, G.R.,P. H. Robinson, G.de Boer, and J. J. Kennelly. (1991). Influence of canola fat on yield fat percentage, fatty acid profile and nitrogen fractions in Holstein milk.J. Dairy Sci. 74:1904-1911.
14- Mir, Z., Goonewardene, L.A., Okine, E., Jaegar, S., and H.D Scheer. (1999). Effect of feeding canola oil on constituents, conjugated linoleic acid (CLA) and long chain fatty acids in goats milk. Small Rum. Res., 33:137-143.
15- Mustafa, A. F., Chouinard, P. Y. and D. A Christensen.(2003). Effects of feeding micronised flaxseed on yield and composition of milk from Holstein cows. J. Sci. Food Agric. 83:920–926.
16- NRC (1985). The nutrient requirement of sheep. National Academy. Press Washington.USA.
17- Oplinger, E.S., Putnam, D.H., Kaminski, A.R., Hanson, C.V., Oelke, E.A ., Schulte, E.E., and J.D. Doll. (1990). Alternative Field Crops Manual : Sesame. Center for New Crops &Plant Products at Purdue University . Available online at:www. hort. purdue. edu/newcrop/afcm /sesame. html
18- Rathee, P.S., S.H. Mishra and R. Kaushal. (1982). Antimicrobial of essen- tial oil fixed and unsaponifiable matter of Nigella sativa. Indian J. pharm. Sci. 44:8-10.
19- ROBINSON, J. J., MCHATTIE, I., CALDERON CORTES, J. F. and J. L. THOMPSON, (1979). Further studies on the response of lactating ewes to dietary protein. Anita prod., 29:257-269.
20- Rotunno,T.,A. Sevi, R.D. Caterina and A.Muscio.(1998). Effects of gra- ded leveis of dietary rumen-protected fat on milk characteristics of comisanaewes. Small Rumin. Res.30:137-145
21- Ryu, b. Y.W. Ryu, Y.D. Ko and S.M. Lee (1998). Effects of mixing ratio of apple pomace, sesame oil meal and cage layer excreta on feed quality of rice straw silage. Korean J. Anim. Sci. 40 (3), pp. 245–254.
22- Sarrazin, P., Mustafa, A. F., Chouinard, P. Y., Raghavan, G., and S. Sot- ocinal. (2004). Performance of dairy cows fed roasted sun X ower seed. Journal of the Science Food and Agriculture, 84, 1179–1185.
23- SAS. Institute, Inc. (1999). SAS user's guide:Statistics. Version 8ed. SAS Institute, Inc., Cary, NC.
24- Weiss, E.A. (1971). Caster, Sesame and Safflower, Leonard Hill, London. Weiss, E.A. (1983) .Oil seed crops Pub. In U.S.A
25- Yermano, D.M.; Saleeb, W. and G.C (1971). The sesame plants as a source of protein and other nutrients. Journals American oil chemis- tries, 84:831-834.
26- Zhang, R., Mustafa A. and X Zhao. (2006). Effects of feeding different levels of flaxseed to dairy ewes on milk and cheese fatty acid composition and on cheese yield. Sm all Rumin. Res. 63:233-241.

Effect of Feeding Sesame Oil Cake and Milking periods on milk Production and Chemical Composition in Awassi Sheep

H. A. Suliman*, M. N. Abdulla**, N. Y. Abo**, S. S. Faraj**
*Agricultured Technical college – Mosul – Technical Institute
**General States of Agriculture Rescarches

Abstract

This study was conducted by using (24) Awassi ewes at same ages (3-4 years) and weights (40-50 kg.) were chosen randomly from sheep flock at Al-Rashdia station/ Mosul, Foundation Of

Agricultural Station Research. The Ewes were divided into three groups after weaning their single lambs, and fed on three rations contain same crude protein (14%) and metabolizable energy (2815 kg.cal /kg.feed), but different in sesame oil cake percentage f (0, 6 and 12 %) for sixty days. The effect of using a different percentage of sesame oil cake and milking periods were studied on daily and total milk production and chemical composition. The result indicated that daily and total milk produ- ction, and ewe weight were increased significantly ($p \leq 0.05$), while the perce- ntage of lactose, protein, and total solid were decreased significantly ($p \leq 0.05$), as the sesame oil cake was increased to 12% in the ration. Also milking periods have significantly ($p \leq 0.05$) affected all chemical percentages of milk.